

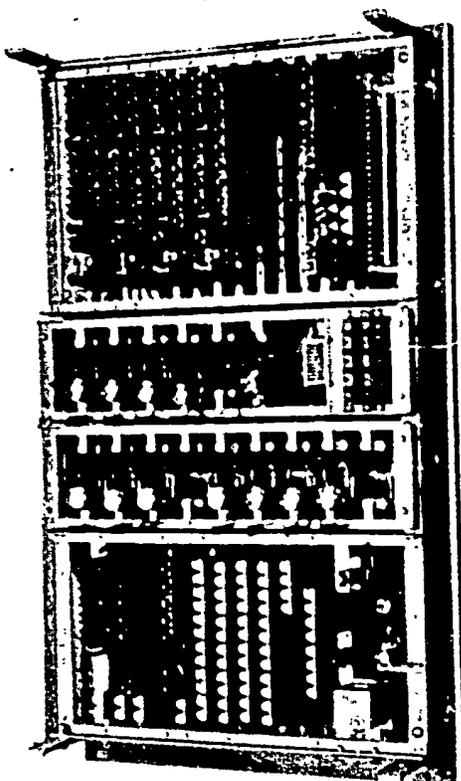
50X1-HUM

Page Denied

Next 1 Page(s) In Document Denied



KLEINWÄHLERZENTRALE TESLA USH 3/25-5/25



VERWENDUNG

Die AS-Fernsprechzentrale TESLA USH 3/25—5/25 mit Anrufsuchern ist durch hohe Anpassungsfähigkeit an die verschiedensten Betriebsbedingungen gekennzeichnet. Es können Zusatzeinrichtungen angeschlossen werden wie z. B. vorberechtigte Direktor- und Sekretärstationen, Personensuchanlagen usw. Aus diesem Grunde ist diese Anlage für alle mittleren und großen Betriebe, für öffentliche Dienststellen und für große Geschäftshäuser gut geeignet.

BESCHREIBUNG

Die Anlage TESLA USH 3/25—5/25 ist für den Anschluß von drei bis fünf Amtsleitungen sowie für 25 Nebenstellen mit drei oder vier Verbindungsaggregaten ausgestattet. Für sämtliche Funktionen der Fernsprechzentralen USH 3/25—5/25 werden in Wandschränken eingebaute Drehwähler und Relais verwendet.

Wirkungsweise der Fernsprechnebenstellen:

1. Die Nebenstellen können unbeschränkt über die Amtsleitung und untereinander sprechen (vollberechtigte Nebenstellen).
2. Die Nebenstellen können unbeschränkt miteinander, auf der Amtsleitung hingegen nur über eine Vermittlungsstelle, sprechen (beschränkt berechtigte Nebenstellen).
3. Nur für interne Verbindungen im Betriebe bestimmte Fernsprecher (Hausfernprechstellen).
4. Von allen voll und beschränkt berechtigten Nebenstellen können Gespräche an eine beliebige weitere Nebenstelle übergeben werden. Während des Gespräches auf der Amtsleitung kann beliebig oft Rückfrage gehalten werden.

Ausführung

Die Zentrale ist in einem staubdichten schwarzlackierten Metall-Wandschrank eingebaut. Der Abstand der Befestigungsschrauben im Rahmen beträgt: Breite 640 mm, Höhe 1190 mm, Öffnungen für Schraubendurchmesser 10 mm. Die Fernsprecher besitzen schwarze Bakelitgehäuse.

VORZÜGE

1. Für jede Nebenstelle ist nur eine Doppelleitung nebst einer gemeinsamen durch die Erdleitung ersetzbaren Rückleitung notwendig.
2. Alle Fernsprecher sind von einheitlicher Ausführung u. zw. sowohl für amtsberechtigte Nebenstellen und Hausstellen wie auch für voll und beschränkt berechtigte Nebenstellen.
3. Falls die Bedienungsperson der Hauptstelle nicht anwesend ist, oder falls die Beamtin die Nachtverbindung einzuschalten vergißt, wird der Amtsanruf selbsttätig an die Hilfs-Nebenstelle übergeben, die ihn dann allen anderen Nebenstellen weitergeben kann (Nacht-Nebenstelle).

TECHNISCHE ANGABEN

Betriebsspannung 24 V.

Der höchstzulässige Leitungswiderstand zur Nebenstelle beträgt $2 \times 175 \Omega$.

In die Kleinwählerzentralen können Zusatzeinrichtungen für folgende Zwecke eingebaut werden:

1. für den Anschluß der Amtsleitungen an ein OB-Amt,
2. für die Wahl einer zweiten Kennziffer,
3. für die Aufschaltung der einzelnen Nebenstellen in ein von anderen Nebenstellen geführtes Gespräch,
4. für Kettengespräche,
5. für Durchgangswahl.

Zubehör

Bedienungsstation für 3 bis 5 Amtsleitungen und 25 Nebenstellen mit General-Nachtschaltung, 25 Fernsprechapparate, Akkumulatorenbatterie 24 V, 30 Ah, Ladeeinrichtung 24 V, 1,5 A und Kontrolleinrichtung für die Amtsleitungen.

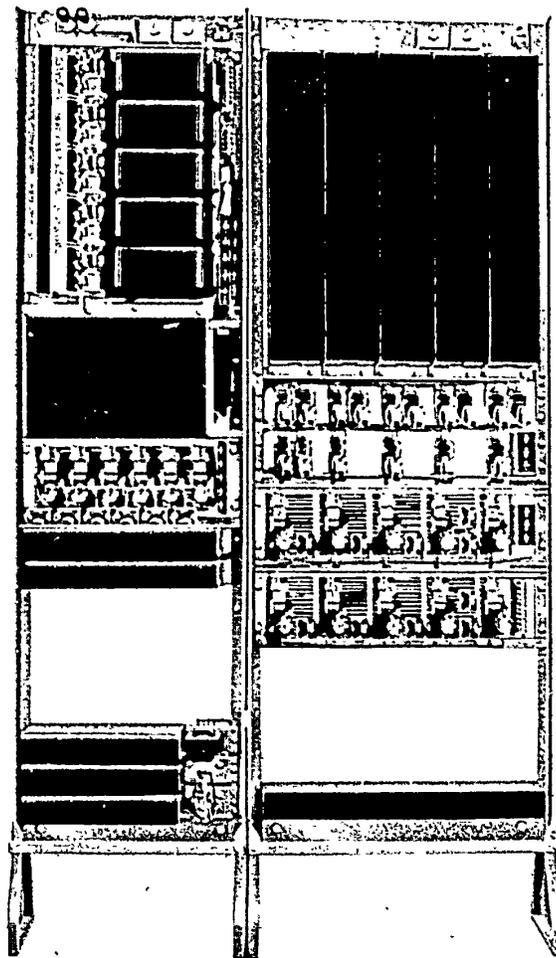
KLEINWÄHLERZENTRALE TESLA USH 3/25—5/25

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.- Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Wählerzentrale für 3 Amtsleitungen 25 Nebenstellen 3 Verbindungsmöglichkeiten in Wandausführung	USH 3 25	735	1225	305	123	P308082	
Wählerzentrale für 3 Amtsleitungen 25 Nebenstellen 3 Verbindungsmöglichkeiten in Wandausführung (erweiterungsfähig auf 4 Amtsleitungen)	USH 4 25	735	1225	305	136	P308083	
Wählerzentrale für 5 Amtsleitungen 25 Nebenstellen 3 Verbindungsmöglichkeiten in Wandausführung	USH 5 25	735	1225	305	145	P308084	
Wählerzentrale für 5 Amtsleitungen 25 Nebenstellen 4 Verbindungsmöglichkeiten in Wandausführung	USH 5 25	735	1225	305	145	P308084a	
Bedienungsstation f. 3 Amtsleitungen mit General-Nachtschaltung		265	210	250	7,50	P308213	
Bedienungsstation f. 4 Amtsleitungen mit General-Nachtschaltung		265	210	250	7,50	P308214	
Bedienungsstation f. 5 Amtsleitungen mit General-Nachtschaltung		265	210	250	7,70	P308215	
Zusatzeinrichtung für den Anschluß an ein OB-Amt, für 3 Amtsleitungen			im Gerät		8,50	P308087 + P308088a + 405090	
Zusatzeinrichtung für 4 Amtsleitungen			im Gerät		15,75	P308087 + P308088b + P405089	
Zusatzeinrichtung für 5 Amtsleitungen			im Gerät		16,50	P308087 + P308088b + P405089 + 405090	
Tischfernsprecher mit Nummernschalter — ohne Taste		250	150	155	2,10	P307040	
Tischfernsprecher mit Nummernschalter - mit Taste		250	150	155	2,12	P307044	
Ladeeinrichtung 24 V, 1,5 A		275	380	160	4,40	2025	
Akkumulatoren- batterie 2x12 V, 30 Ah (zwei Kästen)		742x2	187x2	337x2	65		

FOR ORIGINAL



TESLA TELEPHONE EQUIPMENT USH 5/45 - 20/180



APPLICATION

The TESLA line-finder type telephone equipment USH 5/45 — 20/180 is distinguished by its high adaptability to different traffic conditions and by its simple operation. Additional devices may be connected to this equipment, e. g., independent telephones for managers and secretaries, paging systems, etc. This is why it is very suitable for large enterprises, plants, hotels and department stores.

DESCRIPTION

The standard TESLA exchanges USH 5/45 — 20/180 are designed to accommodate 5 to 20 exchange lines and 45 to 180 extension lines, the call-back included. Each

exchange line and each extension line is provided with a connecting circuit. One rack for the extension lines and one rack for exchange lines meet the requirements of the telephone equipment USH 5/45, the former accommodating max. 5 exchange lines, and the latter 180 extension lines, resp. May be extended by additional racks up to 20 exchange lines and 180 extensions lines.
The selector mechanism is mounted to iron frames.

Features of Substations

1. Subscribers can speak both on exchange and on all extension lines without any restriction (substations with direct and indirect exchange facilities).
2. Subscribers can speak on extension lines without any restriction, while on exchange lines only through the intervention of the operator (substations with indirect exchange facilities).
3. Extension telephones designed only for local intercommunication (local stations).
4. All substations, both with direct and indirect exchange facilities, can transfer calls and call-back directly to any other extension telephone during an exchange call.

ADVANTAGES

1. Each substation is connected by a two-wire line, the third common wire can be substituted by earth.
2. All substations are of a uniform type (telephones with direct and indirect exchange facilities, and for local traffic).
3. When the operator's telephone is unattended, or when the operator has omitted to switch over to night service, all exchange calls are automatically accepted by an auxiliary night-service station, which transfers the calls to the appropriate substation.
4. The P. A. B. X. can be connected to all types of public exchanges.

TECHNICAL DATA

Operating voltage: 60 V.

Max. permissible resistance of the extension line: $2 \times 500 \Omega$.

Additional Equipment Mounted to the P. A. B. X.

1. Device connecting the exchange lines to a L. B. public exchange.
2. Device for dialling the second digit code.
3. Device enabling individual extension stations to break in the calls connected to other substations.
4. Device for sequence-calls.
5. Device for through-dialling.

ACCESSORIES

1. Operator's Telephone:
 - a) for 1 to 5 exchange lines,
 - b) for 6 exchange lines, may be extended up to 10 exchange lines max.,
 - c) for 10 exchange lines,
 - d) operator's position for 15 exchange lines, may be extended up to 20 exchange lines max.,
 - e) operator's position for 20 exchange lines.
2. Main Distributors:
 - a) for 60 connecting circuits,

AS - WÄHLERFERNSPRECHRICHTUNG TESLA USH 5/45—20/180

2. Hauptverteiler:

- a) für 60 Anschlüsse,
- b) für 120 Anschlüsse,
- c) für 160 Anschlüsse,
- d) für 220 Anschlüsse.

Stromquellen für Wählerzentralen, ausgebaut für:

- 3/30—5/45: Ladegerät 60 V, 1,5/2,5 A; Primärspannung 110/220 V. Akkumulatoren-
batterie 60 V, 30 Ah.
- 5/45—10/90: Ladegerät 60 V, 3/4 A, Primärspannung 110/220 V. Akkumulatoren-
batterie 60 V, 73 Ah—J2.
- 10/90—20/180: Ladegerät 60 V, 5/8 A, Primärspannung 110/220 V, Akkumulatoren-
batterie 60 V, 109 Ah—13.

Fernsprechstationen: je nach Ausbau der Wählerzentrale.

Ausführung:

Die Wählerzentrale ist in eiserne Gestellrahmen eingebaut. Die Fernsprechapparate und Abfragestellen haben schwarze Metall- oder Preßstoffgehäuse.

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gew. kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Hausgestell für 50 Teilnehmer als I. oder III. in der Reihe, einschließlich Leitungswähler ..		510	2070	300	82	P308030 - 10 × P308032 - 5 × P308034	
Ditto, für 30 Teilnehmer		510	2070	300	78,40	P308030 - 6 × P308032 - 3 × P308034	
Hausgestell für 50 Teilnehmer als II. oder IV. in der Reihe, einschließlich Leitungswähler		510	2070	300	84	F308030 - 10 × P308032 - 1 × P308043 + 5 × P308034	
Ditto, für 30 Teilnehmer		510	2070	300	78,50	P308030 + 6 × P308032 + 1 × P308043 + 3 × P308034	
Rahmen mit 5 Gruppenwählern					18,20	P308033	
Beim Ausbau von über 100 Hausstellen ist für jedes Hausgestell ein Stück erforderlich							

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gew. kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Amtsgestell für 3 Amtsleitungen und 30-50 Nebenstellen		685	2070	300	70	P308031a 3×P308036 1×P303037 3×P308038	
Ditto, für 80-100 Hausstellen.		685	2070	300	85	P308031b 3×P308036 2×P303037 6×P303038 3×P303044	
Ditto, für 130-150 Hausstellen		685	2070	300	91	P308031c 3×P303036 3×P308037 9×P308038 6×P308044	
Ditto, für 5 Amts- leitungen und 30-50 Nebenstellen		685	2070	300	113	P308031a 5×P303036 1×P303037 5×P303038	
Ditto, bei 80-100 Hausstellen		685	2070	300	118	P303031b 5×P308036 2×P308037 10×P303033 5×P303044	
Amtsgestell für 130 bis 150 Nebenstellen		685	2070	300	130	P308031c 5×P303036 3×P303037 15×P308038 10×P308044	
Ditto, bei 180-120 Hausstellen		685	2070	300	138	P308031d 5×P308036 4×P303037 20×P308038 15×P308044	
Abfragestelle, aus- gebaut für 5 Amts- leitungen		250	210	250	8,90	P303039	
Ditto, für 6 Amtslei- tungen mit Erweite- rungsmöglichkeit bis für höchstens 10 Amtsleitungen		380	210	250	12	P303042	
Ditto, für 10 Amts- leitungen		380	210	250	11,80	P308040	
Vermittlungsplatz für 15 Amtsleitungen mit Erweiterungsmöglich- keit für 20 Amts- leitungen		900	920	750	50	P308046	

AS-WÄHLERFERNSPRECH-EINRICHTUNG TESLA USH 5/45 — 20/180

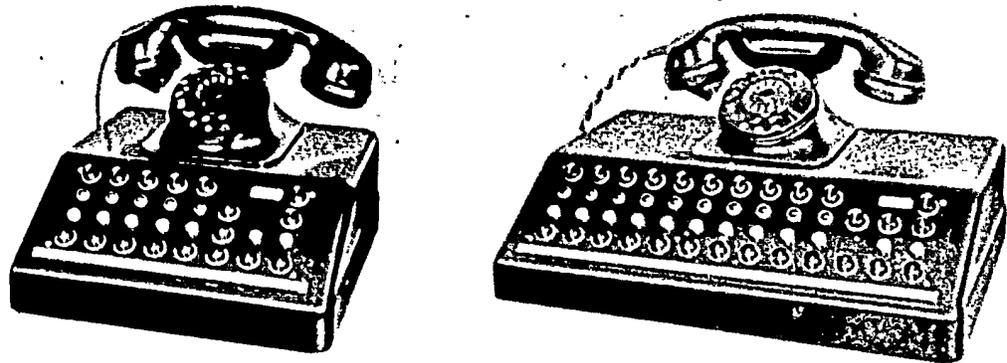
Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best. Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Vermittlungsplatz für 20 Amtsleitungen		900	920	750	55	P308047	
Zusatzrelais zum An- schluss an ein O.B.- Amt für jede Amts- leitung ein Stück		im Gerät			0,93	P308035	
Wandverteiler für 60 Anschlüsse mit Trenn- u. Lötleisten, sowie Prüf- u. Trenn- stöpsel		220	600	230	10,73	P302240+ 3× 412078+ 3× 412073+ 1× 412081+ 5× 412091	
Ditto., für 120 An- schlüsse		220	1200	230	19,30	2× P302240+ 6× 412078+ 6× 412073+ 1× 412081+ 10× 412091	
Wandverteiler für 160 Anschlüsse mit Trenn- und Löt- leisten, sowie Prüf- und Trennstöpsel		etwa 1100	etwa 2100	etwa 450	24,98	3× P302240+ 8× 412078 8× 412073+ 1× 412071+ 10× 412091	
Ditto., für 220 An- schlüsse		etwa 1100	etwa 2100	etwa 450	65,60	P302253+ 11× 412078+ 11× 412073+ 1× 412081+ 15× 412091	
Akkumulatorenbatte- rie 60 V, 30 Ah	J2				bto 900		
Ditto., 60 V, 72 Ah	J3				bto 1950		
Ditto., 60 V, 109 Ah							
Ladeeinrichtung 60 V, 1,5/2,5 A, Primär- spannung 110/220 V		300	430	180	12,20	411266	
Ditto., 60 V, 3/4 A, Primärsp. 110/220 V		310	540	135	12,20	411268	
Ditto., 60 V, 5/8 A, Primärsp. 110/220 V		585	650	210	12,20	411270	
Tisch-Fernsprechsta- tion mit Nummern- scheibe - ohne Taste		250	150	155	2,10	P307040	
Ditto., mit Taste		250	150	155	2,12	P307044	

Bei Ausbau von Wählerzentralen mit einer grösseren Anzahl von Amtsgestellen ändert sich die Zusatzausrüstung. Die Wählerzentrale ist daher als Ganzes zu bestellen. Ihre Ausrüstung wird jeweils durch unsere technische Abteilung entworfen.



ABFRAGESTELLE ZUR FERNSPRECHANLAGE TESLA USH 60

für 5 bis 10 Amtsleitungen und Ausbaumöglichkeit
bis zu 200 Nebenstellen



VERWENDUNG

Die Abfragestelle der Fernsprechanlage TESLA USH 60 ist für die Vermittlung von ankommenden Gesprächen auf Amtsleitungen und Kettengesprächen, ferner für die Bedienung von halbberechtigten Nebenstellen, für die Kontrolle von wartenden Gesprächen auf Amtsleitungen, für die Einschaltung in soeben geführte Gespräche, für die Umschaltung auf Nachdienststellen usw. bestimmt. Die Durchführung dieser Arbeitsvorgänge bedingt ihren Anschluss an die Anlage TESLA USH 60 für 5 bis 10 Amtsleitungen und 30 bis 200 Nebenstellen.

BESCHREIBUNG

Das Gerät besteht im wesentlichen aus einem schwarz lackierten Metallgehäuse in Pultform, das mit einem Fernsprechapparat üblicher Ausführung (Bakelite-Gehäuse mit Nummernscheibe, Aufhängegabel und Mikrotelefon) ausgerüstet ist. Auf der schrägen Pultplatte sind Drucktasten, Kontrollampen und Schalter in übersichtlicher Weise angeordnet, und zwar links für die Bedienung der Amtsleitungen und rechts für sonstige Manipulationen.

Rechts befinden sich :

- 1 Meldelampe (weiss) - für den Hausverkehr,
 - 1 Meldetaste - für den Hausverkehr,
 - 1 Rufkontrollampe (weiss) - leuchtet im Rhythmus des ankommenden Rufes,
 - 1 Vermittlungstaste
 - 1 Flackertaste
 - 1 Trenntaste
- } für verschiedene Arbeitsvorgänge, die mit dem Amtsverkehr zusammenhängen,

- 1 Rftaste - für den Anruf des Fernsprechanlages bei OB Schaltung,
- 1 Nachtschalter - für die Umschaltung von Amtsgesprchen auf die Nachtdienststelle,
- 1 Weckerschalter - für die Ein- und Ausschaltung des Weckers.

Links befinden sich (für je eine Amtsleitung):

- 1 Anruflampe (weiss) - zeigt die Ankunft eines Amtsgesprches,
- 1 berwachungs-lampe (grün) leuchtet, solange die Amtsleitung besetzt ist,
- 1 Abfragetaste - schaltet die Abfrageanordnung ein,
- 1 Drehtaste - für Kettengesprche.

Die Abfragestelle TESLA wird in zwei Grössen erzeugt:

- a) zur Bedienung von 1 bis 5 Amtsleitungen,
- b) zur Bedienung von 1 bis 10 Amtsleitungen.

VORZÜGE

Alle Tasten, Schalter und Signallampen sind in einem verhältnismässig kleinen Tischapparat eingebaut, der überall aufgestellt werden kann. Einfache Manipulation. bersichtliche Anordnung.

TECHNISCHE ANGABEN

Gleichstromwiderstand des Apparates bei abgehobenem Mikrotelefon: 175 Ω .

Telefonkapsel-Widerstand: 2x27 Ω .

Signallampen: 60 V.

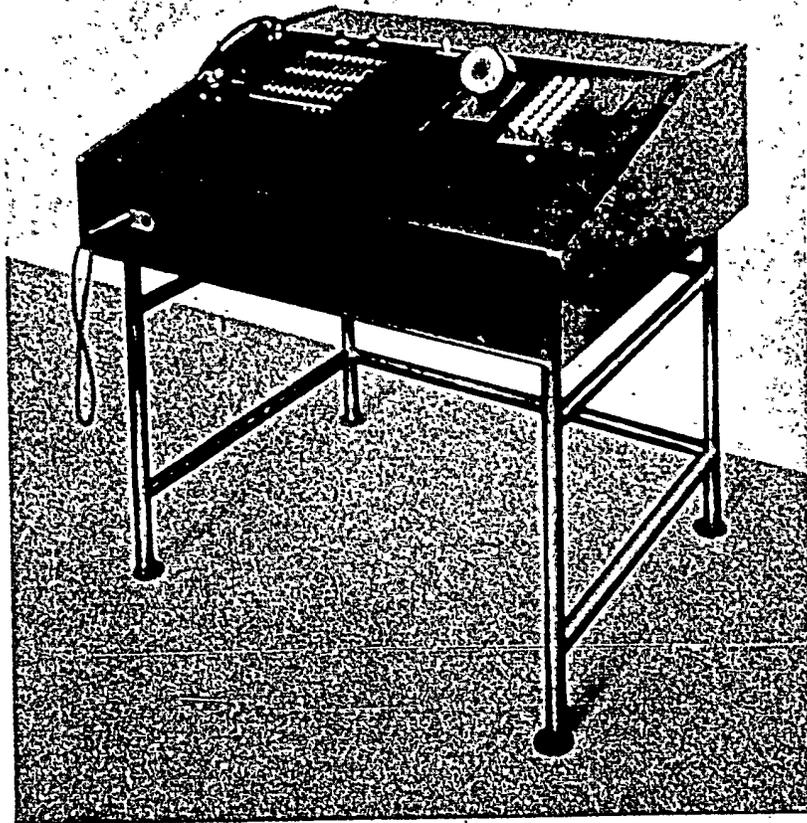
Schnarrenwiderstand: 1000 Ω .

Die Abfragestelle ist durch eine 3 m lange Schnur mit einem Schaltschrank verbunden, in welchem die Klemmen für den Anschluss an das Whlersystem untergebracht sind.

Bezeichnung	Type	Abmessungen			Gewicht kg	Best.- Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Abfragestelle zur Fernsprechanlage USH 60	TESLA						
1. Grösse und voller Ausbau für 5 Amtsleitungen		262	210	252	7,20	P 303039	
2. Grösse und voller Ausbau für 10 Amtsleitungen		440	210	252	9,30	P 308040	
3. Grösse für 10 Amtsleitungen, aber nur für 6 Amtsleitungen ausgebaut		440	210	252	8,70	P 308042	
Satz Bestandteile (für je eine Amtsleitung) zum Ausbau von weiteren Amtsleitungen						P 308041	



VERMITTLUNGSTISCH FÜR DIE FERNSPRECHANLAGE TESLA UST 60



VERWENDUNG

Der Vermittlungstisch für die Fernsprechanlage TESLA UST 60 dient zur Vermittlung von ankommenden Amtsgesprächen, von Kettengesprächen, zur Bedienung der halb-amtsberechtigten Nebenstellen, zur direkten Verbindung mit jedem Teilnehmer der Hauszentrale, zur Entgegennahme der Gespräche auf Meldeleitungen, zur Überwachung der auf Warten geschalteten Amtsverbindungen, zur Aufschaltung auf bestehende Gespräche, zur Umschaltung einzelner Amtsleitungen auf die Nachtnebenstellen und zur Umschaltung auf »Generalnachtschaltung«.

BESCHREIBUNG

Platzausrüstung des Vermittlungstisches:

a) Gemeinsame Ausrüstung für die allgemeine Bedienung:

Handapparat (ansteckbar), Nummernschalter, Kontroll- und Signallampen, Wecker, Tasten für Vermittlung, Aufschaltung, Trennen, Mithören, Generalnachtschalter, Weckerschalter und Platzschalter für das Umschalten der Abfragegarnitur des zweiten Platzes.

- b) Einzelausrüstung für jede Amtsleitung oder zugeordnete Leitung:
Signal- und Überwachungslampen, Abfragetasten, Kettengesprächstasten und Einzelnachtschalter.
Mit diesen Apparaten führt die Bedienungsperson sämtliche Verbindungen durch und überwacht den Verbindungsaufbau und den Zustand der einzelnen Leitungen.

Ausführung

Der Vermittlungstisch besteht aus einem Gestell, das aus gebogenen, schwarzlackierten Duraluminiumröhren gefertigt ist und auf dem das braunrotgebeizte und polierte Tischkastengehäuse mit einer mit Fiberbelag versehenen Sperrholzplatte befestigt ist. Der Tischkasten enthält die Teile für die Verbindung des Vermittlungsplatzes mit dem Relaisrahmen und Hilfsapparate, sowie den Gabelumschalter und die Steckdose für die Abfragegarnitur. Auf der Platte sind die Einrichtungen für die Bedienung der Amts- und Meldeleitungen, der Nummernschalter und der Tastatur-Zahlengabe montiert. Wenn mehrere Tische aneinandergereiht werden sollen, werden die Tische ohne Seitenwände geliefert. Die Abschluss-Seitenwände werden nur an den Enden einer Reihe von Bedienungstischen montiert. Der Ausbau der Bedienungstische hängt vom Ausbau der ganzen Fernsprechkonzentration ab; er wird in der Regel im Einvernehmen mit unserem Technischen Bureau festgelegt.

VORZÜGE

Alle Schalter, Kipper, Tasten, Signallampen, Nummernschalter und Tastatur-Zahlengabe sind auf einer Platte untergebracht. Der ganze Umfang des Arbeitsplatzes ist dauernd im Blickfeld der Bedienungsperson, die Vorrichtung ist daher übersichtlich und leicht zu bedienen.

TECHNISCHE ANGABEN

Der Bedienungstisch ist mit den erforderlichen gemeinsamen Apparaten ausgestattet. Die Drahtform ist für den vollen Ausbau des Arbeitsplatzes vorgesehen u. zw.

Tastatur-Zahlengabe bis 6 Wahlstufen,
20 Amtsleitungen,
20 zugeordnete Amtsleitungen,
3 + 10 Haus- und Meldeleitungen.

Die Vermittlungstische können aneinandergereiht werden, wodurch die Anlage nach Bedarf erweitert werden kann. Man kann in diesem Falle die Amtsleitungen gegenseitig so zuordnen, dass die einzelnen Arbeitsplätze selbständig die Gespräche jeder Amtsleitung vermitteln können.

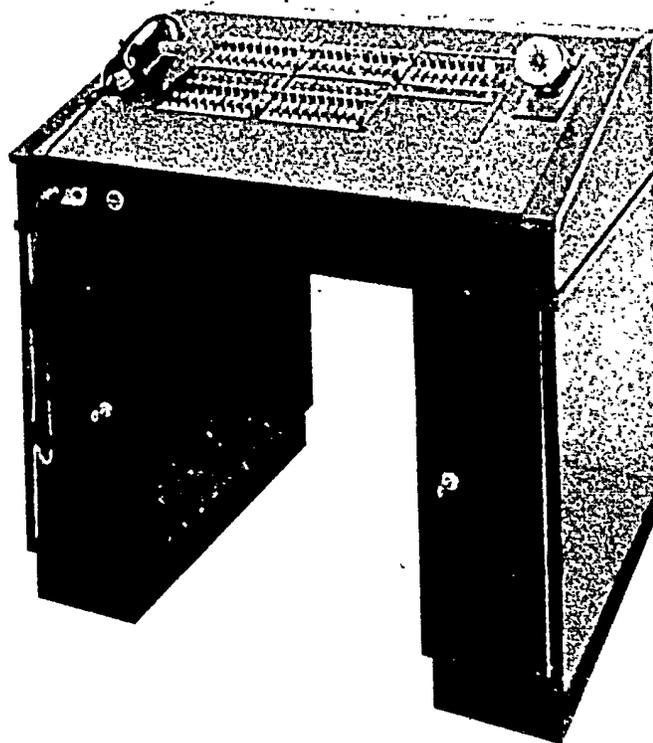
VERMITTLUNGSTISCH FÜR DIE FERNSPRECHANLAGE TESLA UST 60

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best. Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
<p>Bedienungstisch</p> <p>Jeder Arbeitsplatz ist mit den erforderlichen gemeinsamen Apparaten für die Haus- und Meldeleitungen, für Mithören, Aufschaltung, Trennen, Flackern usw., sowie mit ansteckbarem Handapparat, Nummernschalter, Generalnachtschalter, Platzschalter, Weckerschalter, einschl. Tasten und Lampen für drei Haus- oder Meldeleitungen, ausgestattet.</p> <p>Jeder Arbeitsplatz ist ferner zur Aufnahme von Einbauteilen eingerichtet und zwar für höchstens:</p> <p>1 Tastatur-Zahlgeber bis 6 Wahlstufen,</p> <p>20 Amtsleitungen mit Einzelnachtschaltern,</p> <p>20 zugeordnete Amtsleitungen,</p> <p>3+10 Melde- oder Hausleitungen</p> <p>Diese Einbauteile sind jedoch in den Preisen der Bedienungstische Best.-Nr.405-708-711 nicht enthalten</p> <p>Ausführung der Bedienungstische:</p> <p>1. Einplätziger Bedienungstisch vollständig, mit Seitenwänden, verwendbar als einziger oder freistehender Tisch</p> <p>2. Der gleiche Tisch, jedoch ohne Seitenwände, verwendbar zur Aneinanderreihung mehrerer Bedienungstische</p>	TESLA UST 60						
		940	785/920	770	48,6	405 708	
		900	785/920	770	44,6	405 709	

Bezeichnung	Typo	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.- Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
3. Zweiplätziger Bedienungstisch mit gleichem Ausbau beider Arbeitsplätze, vollständig, mit Seitenwänden, verwendbar als einziger oder freistehender Tisch		1840	785/920	770	83,2	405 710	
4. Der gleiche Tisch, jedoch ohne Seitenwände, verwendbar für die Aneinanderreihung mehrerer Bedienungstische		1800	785/920	770	79,2	405 711	
Abschluss-Seitenwände für den Abschluss der Enden einer Reihe von Bedienungstischen:							
Linke Abschlusswand					2	405 712	
Rechte Abschlusswand					2	405 713	
Einbauteile für den Ausbau eines Arbeitsplatzes des Bedienungstisches:							
Zahlengibertastatur bis für 3 Wahlstufen (ohne Relaisätze und die erforderlichen Rahmen)		—	—	—	0,7	405 721	
Tastenstreifen für jede weitere Wahlstufe (von 3 bis zu max. 6 Wahlstufen)		—	—	—	0,2	405 722	
1 Satz Teile: Lampen- und Tastenstreifen mit Zubehör (Kettengesprächstasten u. Einzelnachschalter), jedoch ausschliesslich Relais usw., für die Erweiterung — eines Arbeitsplatzes um:							
10 Amtsleitungen		—	—	—	2,3	405 723	
10 zugeordnete Amtsleitungen		—	—	—	1,7	405 724	
10 Melde- oder Hausleitungen		—	—	—	0,5	405 725	



FERNSPRECHEINRICHTUNG TESLA USTD SYSTEM 5/34, 5/41



Einplätziger Vermittlungstisch

VERWENDUNG

Die Fernsprecheinrichtung TESLA USTD wird hauptsächlich im Eisenbahnbetrieb verwendet. Sie erfüllt alle Forderungen des Selbstanschlussfernverkehrs mit allen Zentralen im Fernsprechnetze der Eisenbahnverwaltung und zwar durch Gleichstromwahl, Induktivwahl, Wechselstromwahl 50/100 Hz und Tonfrequenzwahl 600/750 oder 2200 Hz.

Diese einfach und technisch allseitig ausgerüsteten Einrichtungen eignen sich auch für private, Militär- und Polizeizentralen. Sie werden für jeden Umfang gebaut, d. h. für jede beliebige Anzahl von Fern- oder Amtsleitungen und Nebenstellen und sind jederzeit unbegrenzt ausbaufähig. Für die besonderen Aufgaben des Eisenbahnbetriebes sind sie mit Übertragern ausgestattet, die das Anschliessen von Betriebsleitungen (Gemeinschaftsleitungen) mit Gleichstrom oder Induktivwahl und O. B.-Fernbetriebsleitungen zulassen.

Man kann sie durch verschiedene Zusatzeinrichtungen ergänzen, z. B. durch von der Zentrale unabhängige Direktoren- und Sekretärfernsprecher, durch Konferenzanlagen, Personensuchanlagen, Zweieranschlüsse usw.

BESCHREIBUNG

Das normalisierte System TESLA 5/34, 5/41 mit Wählerzentrale kann für 100 bis 100.000 Teilnehmer und eine beliebige Anzahl von Amtsleitungen sowie anderen Fernverbindungsleitungen, ausgebaut werden. Jeder Anschluss hat seinen eigenen Vorwähler. Die Wahlbereitschaft der Zentrale ist unmittelbar, so dass man mit der Wahl sofort nach dem Abheben des Handapparates beginnen kann. Die Arbeitsvorgänge in der Zentrale verlaufen synchron mit der Nummernwahl. Die Verbindung kommt gleichzeitig mit der Beendigung der Wahl zustande. Die Teilnehmer der Zentrale werden untereinander durch Wahl der Teilnehmernummern verbunden. Die Verbindung mit einem Teilnehmer des Eisenbahnfernsnetzes oder des Postnetzes wird durch Wahl einer Kennziffer und der Teilnehmernummer hergestellt.

Den ankommenden Amtsverkehr und den ankommenden Verkehr auf Leitungen mit halbautomatischen Verkehr verbindet die Manipulantin mit Kippen — ohne Stöpsel oder Schnüre — und durch Wählen der Nummern des verlangten Hausteilnehmers mit dem Nummernschalter oder dem Zahlengeber.

Alle Teilnehmerstellen können beliebig unterteilt werden auf:

- a) Nebenstellen mit Wahlberechtigung auf Amtsleitungen und Fernleitungen.
- b) Nebenstellen mit Wahlberechtigung auf Fernleitungen.
- c) Hausstellen, die nur zu Hausgesprächen berechtigt sind.

Als Signal- und Rufstromgenerator dient ein Einankerumformer, der aus der normalen Akkumulatorenbatte gespeist wird und daher vom Starkstromnetz unabhängig ist.

VORZÜGE

Schnelle Wahlbereitschaft im inneren und äusseren Verkehr. Zwischen der Wahl der einzelnen Ziffern braucht man keine Pausen einzuhalten. Mindestmass von Stromstossumsetzungen innerhalb des Verbindungsaufbaues. Ferndurchschaltung der Sprechadern durch Schleifenimpulse. Besonders geringe Betriebsdämpfung innerhalb der Einrichtungen. Vollkommene Symmetrie während des Verbindungsaufbaues, beim Senden der akustischen Signale und während des Gespräches. Unempfindlichkeit gegen Hochspannungsbeeinflussung.

An die Einrichtung können alle Arten von Leitungen angeschlossen werden wie z. B. Leitungen mit vollautomatischer Wahl, halbautomatische Fernleitungen, Gesellschaftsleitungen usw.

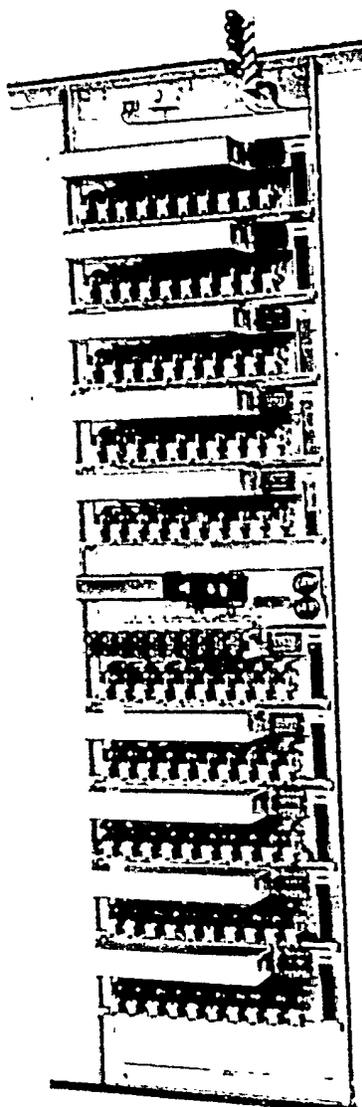
Möglichkeit aller Arten von Fernwahl (Gleichstromwahl, Wechselstromwahl, Induktivwahl und Tonfrequenzwahl), so dass die technisch und wirtschaftlich beste Art für verschiedene Entfernungen und Leitungsarten gewählt werden kann.

Das System kann für Einrichtungen aller Grössen angewendet werden. Sowohl der Rufende, als auch der Gerufene werden unabhängig von den Gruppenwahlstufen aus dem Leitungswähler gespeist.

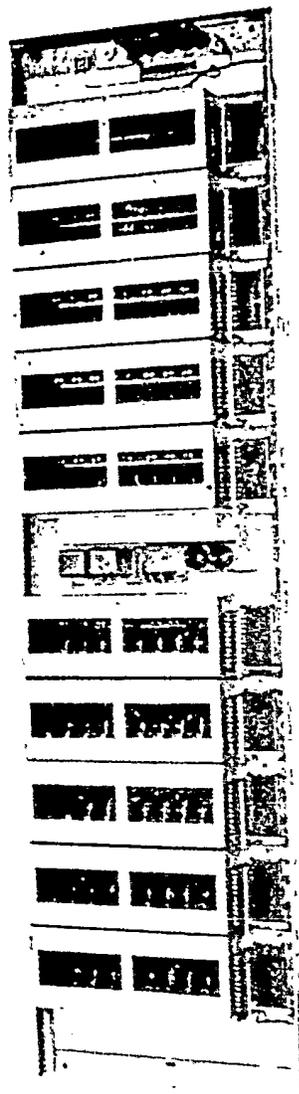
Durchschaltung über die Leitungswähler beim Verbindungsverkehr. Selbsttätiges Eindrehen durch Freiwahl, nach Wahl der ersten Ziffer (der Viereckwähler arbeitet als Gruppenwähler).

Aufschaltmöglichkeit, zwangsläufige Verhinderung der Aufschaltung bei unerlaubten Eingriffen.

FERNSPRECHGERÄTE TESLA USTD SYSTEM 5/34, 5/41



Vorvählgerüst



Vorvählgerüst

Besondere Kennzeichen:

- a) Meldeimpuls, für die endgültige Durchschaltung der Sprechleitungen bei Selbstanschlussfernverkehr.
- b) Durchgangskriterium zur Ausschaltung der Leitungs-Dämpfungsglieder (LV-Glieder) bei Durchgangsverkehr über Leitungen mit Zweidraht-Endverstärkern.

Möglichkeit der Einschaltung von Wiederholungs-Speichern, falls einheitliche Nummerierung in Fernnetzen verlangt wird.

Schnurlose Vermittlung durch Druckknöpfe und Kipper, Relais-Einrichtungen, Verbindungsaufbau mit Nummernschalter oder Zahlengeber, gleichzeitige Signalisierung an zwei parallelgeschalteten Arbeitsplätzen.

Beim Amtsverkehr: Rückfrage, Übergabe der Gespräche über die Vermittlungsbeamtin, Aufschalten, Trennen der Amtsgespräche durch die Manipulation, selbsttätiger neuer Ruf. Selbsttätiges Auslösen der Gespräche, Warteschaltung, Nachtschaltung.

Die Manipulantin kann zur manuellen Amtszentrale flackern, der Teilnehmer kann zur Manipulantin flackern. Zwanzigsekundensperre beim Verkehr mit manuellen Ämtern, Verhinderung der Übertragung der Bahnbetriebssignale in das Postnetz usw. Nachruf für halbautomatische Fernleitungen und Senden von Morsezeichen durch Druckknopf oder mit der Wählscheibe.

Überwachung der Leitungen mit automatischer Fernwahl, Besetztanzeige, Möglichkeit des Eintretens in bestehende Verbindungen, Trennmöglichkeit.

Umschaltung aller Leitungen mit automatischer Fernwahl auf halbautomatischen Betrieb, z. B. zur Ermöglichung des Unfallverkehrs.

Sofortige Ausführung aller Verbindungen, unabhängig vom Leitungszustand (Freischalten von besetzten Leitungen, Dringlichkeitskennzeichen für die Diensthabenden) Nach Gesprächsschluss wird die Verbindung durch denjenigen Teilnehmer ausgelöst, der früher den Handapparat auflegt.

Auslösung durch den Rufenden, Rückauslösung vom Gerufenen aus (wichtig z. B. für halbautomatische Leitungen). Anschlussmöglichkeit für Zweieranschlüsse.

Erweiterung der Systembedingungen für Zusatzeinrichtungen, wie zum Beispiel: Fang-einrichtung zur Feststellung des Rufenden, Freischalteeinrichtung für die Freischaltung der ersten Wahlstufe, Warteschaltung für die Teilnehmer usw. Alle diese Forderungen erfüllt ein Schrittschaltssystem besonders einfach, zweckmassig und wirtschaftlich, gleichviel ob es sich um grosse oder kleine Anlagen handelt.

Z u b e h o r :

Einplatziger Vermittlungstisch, bei kleineren Zentralen Vermittlungsstation. Prüfeinrichtungen zum Prüfen der Wähler und der Verbindungswege

Prüfschrank zum Prüfen der Teilnehmerleitungen und der Fernleitungen.

Störungsmeldestelle.

Ein Satz Spezialwerkzeuge für die Wartung der Wählereinrichtung.

Stromquelle: Akkumulatorenbatterie 60 V und eine Ladeeinrichtung entsprechender Grösse, je nach dem Ausbau der Zentrale. Die Teilnehmerapparate sind gewöhnliche Fernsprecher mit Flackertaste oder ohne Taste für Hausstellen.

TECHNISCHE ANGABEN

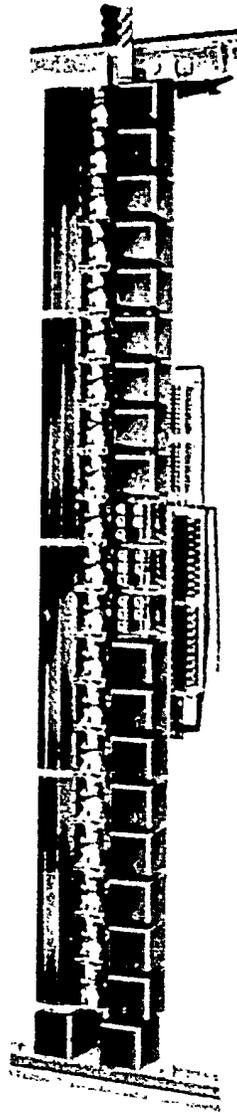
Die Fernsprechzentrale TESLA USTD besteht aus einzelnen Vorwählergestellen, Gruppenwählergestellen, Leitungswählergestellen, Übertragergestellen und den Haupt- und Zwischenverteilern. Die einzelnen Gestelle werden in Gestellreihen montiert. Im oberen Teile eines jeden Gestelles sind Signallampen für die Störungsmeldung vorgesehen. Gewisse Störungen, z. B. durchgebrannte Sicherungen oder fehlerhafte Wähler, werden ausserdem noch durch abschaltbare akustische Signale gemeldet. Die Fernsprecheinrichtung TESLA System 5/34, 5/41, ist für eine Betriebsspannung von 60 V gebaut.

Der Leitungswiderstand einer Teilnehmerstele darf höchstens zweimal 500 Ohm betragen.

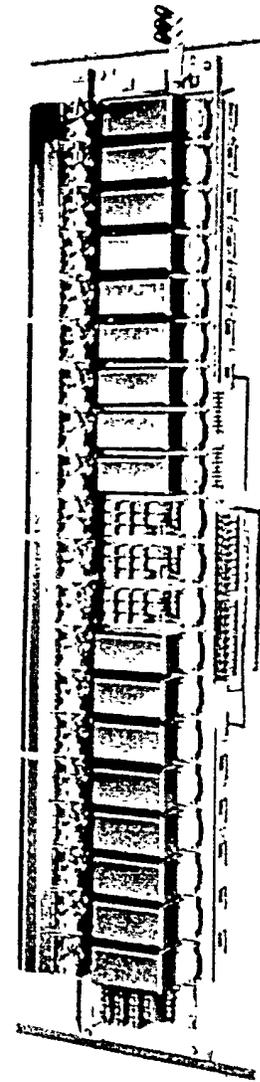
Für den Selbstanschlussfernverkehr können alle üblichen Arten von Hochfrequenzeinrichtungen benützt werden.

Für Gespräche auf halbautomatischen Leitungen und Amtsleitungen ist eine Vermittlungseinrichtung bestimmt.

FERNSPRECHERINRICHTUNG TESLA USTD SYSTEM 5/34, 5/41



Gruppenwählergestell



Linienwählergestell

In der Zentrale sind, wie bereits angeführt, Gestelle für die Relaisrahmen des Arbeitsplatzes und für die Übertrager der Amts-, Auskunfts-, Hinweis-, Vermittlungs-Dienst- und Überwachungs-Anschlüsse.

Der Bedienungstisch enthält Vermittlungseinrichtungen, Kipper, Druckknöpfe für folgende Funktionen:

- a) Ankommender Verkehr aus dem Amtsnetz,
- b) Ankommender Verkehr von den Handvermittlungsstellen ohne Wahlmöglichkeit oder von anderen Fern- und Gesellschaftsleitungen,
- c) Umschaltung von Fernleitungen mit automatischem Verkehr auf halbautomatischen Betrieb (zum Beispiel Unfallverkehr),
- d) Not-Ruf (Anruf von einem tragbaren O. B.-Fernsprecher über eine bestimmte Streckenleitung),

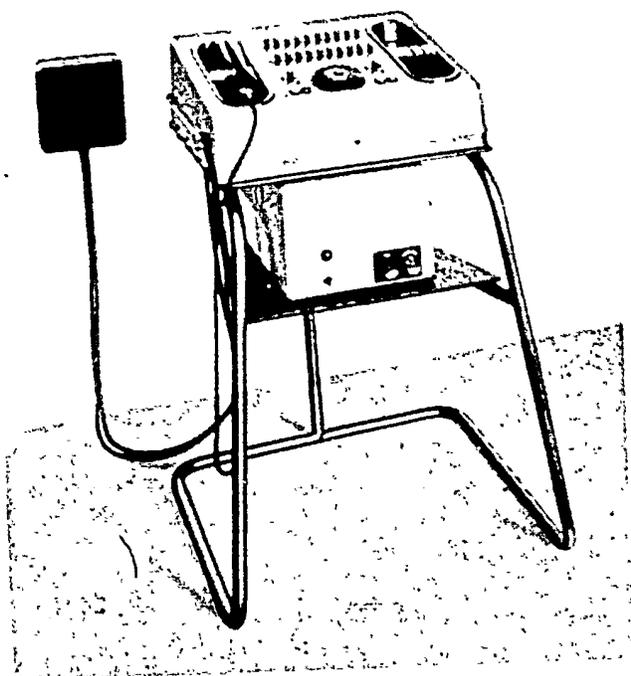
- e) Verkehr über Auskunftsleitungen,
- .) Verkehr über Überweisungsleitungen, zum Beispiel für vorübergehend abwesende Teilnehmer,
- g) Vermittlung der bestellten Verbindungen,
- h) Sondernachtverkehr, um unwichtige Anrufe von bestimmten Stationen fernzuhalten (in Eisenbahnfernsprech-Anlagen, auch Nachtvermittlung genannt),
- j) Überwachung bzw. Trennen auf Fernleitungen mit Selbstanschlussbetrieb.

Die Arbeitsplätze sind für die Bedienung durch eine Manipulantin eingerichtet. Bei mehreren Arbeitsplätzen ist die Zentraleinrichtung so ausgestattet, dass eine Manipulantin von ihrem Arbeitsplatz aus auch den Nachbahrplatz bedienen kann. (Konzentrations-Schaltung.)

Die Ausrüstung der Zentralen richtet sich nach den besonderen Wünschen des Kunden und wird im Angebot genau angeführt.



DISPATCHERANLAGE TESLA TYPE DZ 20 SPEZIAL



VERWENDUNG

Die Dispatcheranlage DZ 20 Spezial dient für die Dispatcherarbeit am Arbeitsplatz der Rayondispatcher und Subdispatcher in grossen Fabriken, Grossbetrieben u. ä., wo zwecks Erzielung der höchsten Produktivität eine planmässige, operative Regelung des Betriebes notwendig ist. Diese Anlage ermöglicht es dem Dispatcher eine Konferenz mit sämtlichen Teilnehmern einzuberufen.

BESCHREIBUNG

Die Anlage DZ 20 Spezial besteht aus einem auf einem gemeinsamen Stahlrohruntergestell montierten Manipulations-Pultpaneel und einem Verstärker. Dieser Manipulationsarbeitsplatz ist in Form eines flachen Metallkastens mit einem pultförmigen Paneel durchgeführt, das sämtliche Steuer-, Kontroll- und Schaltorgane sowie eine Wählerscheibe und zwei Mikrotelephone enthält. Unterhalb des Manipulationspaneels ist ein in einem Metallkasten eingebauter Verstärker angebracht. Verstärker u. Arbeitsplatz sind mit grauem Kristallack gespritzt.

VORTEILE

Die Dispatcheranlage DZ 20 Spezial ist für den Anschluss von max. 20 Teilnehmerstellen konstruiert. Normalerweise erfolgt die Abwicklung lautlos mittels des Mikrotelephons. Die ganze Anlage ist zweckmässig in Form eines Pultkastens geringer Ausmasse gelöst, kann sehr leicht überblickt und bedient werden, da sich die Manipulation nur auf das Umlegen der Kippschalter beschränkt. Die Anlage DZ 20 Spezial kann an ein AUT- oder ZB-Fernsprechamt oder an die Werks-Telephonzentrale, sowie an die Hauptdispatcherleitung angeschlossen werden. Ein Anschluss an ein OB-Fernsprechamt ist jedoch nicht möglich. Der Dispatcher der DZ 20 Spezial-Anlage besitzt die Möglichkeit, an der vom Hauptdispatcher geführten Konferenz teilzunehmen und kann selbst mittels des Verstärkers mit sämtlichen Teilnehmerstellen konferieren. Jede an das Dispatchernetz angeschlossene Teilnehmerstelle besitzt ein ZB-Fernsprechgerät normaler Ausführung mit Taster ohne Wählerscheibe. An die Teilnehmerleitung sowie zum Arbeitsplatz des Dispatchers kann eventuell auch eine Lautsprecher-Garnitur angeschlossen werden, die dem Sprechenden Teilnehmer volle Bewegungsfreiheit gewährt.

AUSFÜHRUNG

Die mechanische Ausführung der Type DZ 20 Spezial ist so getroffen, dass das pultformige Kasten-Paneel vom Grundbrett aufgeklappt werden kann, so dass sämtliche Teile und Anschlussstellen leicht zugänglich sind. Der Manipulationsarbeitsplatz ist nebst dem Dispatchermikrofon noch mit einem Reservemikrotelefon ausgerüstet. Beide Mikrotelefone sind an der rechten und linken Pultseite in speziell vorgesehenen Aushöhlungen untergebracht. Auf diese Weise behindern sie nicht die Manipulation und sind ausserdem vor eventuellen Beschädigungen geschützt. Die Mikrotelephonschnüre sind mit Steckern versehen, die ein leichtes Abschalten ermöglichen. An der Rückseite des Manipulationsarbeitsplatzes ist eine Steckbuchse zum Anschluss der Teilnehmerstellen vorgesehen. Der Anschluss erfolgt mittels eines Verbindungskabels und Anschluss-Klemmkästchens. An der rechten Seitenwand befindet sich eine Steckbuchse sowie ein Ausschalter für den Netzstrom, der zum Senden von Rufsignalen benützt wird. Bei eventueller Störung des Lichtnetzes kann der im Kasten eingebaute Polwechsler verwendet werden, dessen Speisung von der Akkubatterie erfolgt.

TECHNISCHE ANGABEN

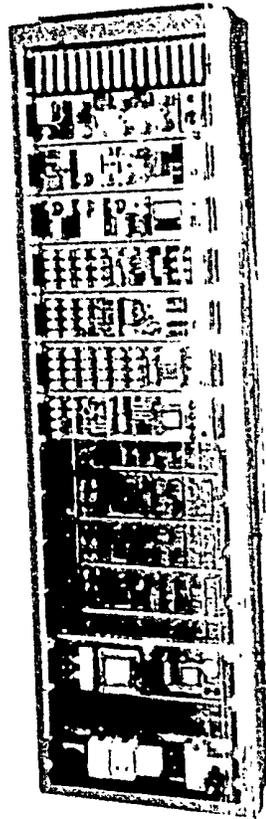
Gleichstromspannung	24 V ± 2 V
Netzspannung für den Verstärker und für die Rufsignale	120/220 V, 50 Hz
Zulässige Netzspannungsschwankungen	10 %
Spannung des Polwechslers	80 V, 5 V, 25 Hz
Widerstand der Teilnehmerschleife	max. 400 Ω
Isolationswiderstand der Teilnehmerschleife (a—b, a — Erde, b — Erde)	min. 20.000 Ω
Kapazität der offenen Teilnehmerschleife	max. 0—01 μF
Schleifenwiderstand zum Hauptdispatcher, Amts- oder Werksfernprechzentrale	max. 1000 Ω
Teilnehmer-Fernsprechgerät ZB mit Taster:	
Bestückung des Verstärkers	2 × EF 22 1 × EBL 21 1 × AZ 11
Unverzerrte Ausgangsleistung	3,5 W
Empfindlichkeit bei voller Aussteuerung	150 mV
Die einzelnen Teilnehmerstellen werden mittels 2-adrigen Telephonkabels normaler Ausführung und an eine gemeinsame Erdleitungsader angeschlossen.	
Wechselstrom-Stromverbrauch des Verstärkers	50 W
Gleichstrom Stromverbrauch für ein Gespräch pro Teilnehmer	100 mA

DISPATCHERANLAGE TESLA TYPE DZ 20 SPEZIAL

Bezeichnung	Type	Abmessungen in mm			Gew. in kg	Best Nr	Preis	
		Breite	Hohe	Tiefe				
Dispatchertelephon TESLA	TESLA DZ 20 Spezial	580	830	510	39,5	P 309001		
bestehend aus .								
Kasten-Pultpaneel		460	170	400	26,—			
Verstärker TESLA 5 FP 33000		255	195	290	8,4			
Stahlrohrunter- gestell 5 FP 111000		580	660	510	5,1			
Teilnehmer- Fernsprechgerät ZB mit Taster	"K" T 56	255	160	160	2,15	P 307045		
Lautsprecher- Teilnehnergarnitur		siehe besonderes Katalogblatt						
Akkubatterie 24 V 30 Ah	6 OE 2 2x12 V 2 Batterie kast.	742	337	187	48,—	Angaben für einen Batterie kasten		
Ladegerat 24 V 0,6 A, 220 120 V	Křížik	182	276	131	5,20	2024		



DISPATCHERANLAGE TESLA TYPE HDZ 60



VERWENDUNG

Diese für größere Betriebe bestimmte Anlage ermöglicht es dem Hauptdispatcher oder Operator, rasche Direktverbindungen mit sämtlichen Arbeitsstellen des Dispatchernetzes herzustellen. Der Dispatcher, Direktor und Hauptingenieur verfügen über ein Fernsprechgerät sowie eine Lautsprechergarnitur, so daß während des Gespräches die Bewegungsfreiheit im Raum nicht begrenzt ist. Desgleichen können auch alle übrigen Teilnehmerstellen mit Telefongeräten für laute Wiedergabe ausgerüstet werden.

Zur großen Dispatcheranlage HDZ 60 können auch einige kleinere Dispatcheranlagen DZ 20 (d. i. Dispatcheranlage für 20 Teilnehmer mit Konferenzmöglichkeit sämtlicher Teilnehmer), oder die Type DZ 20 Spezial (derselben Ausführung wie die vorher beschriebene, jedoch mit Verstärker) angeschlossen werden. Der Anschluß der Anlage DZ 20 erfolgt in einem solchen Falle als normale Teilnehmerstelle mittels einer Doppelleitung (Telefonkabel).

AUSFÜHRUNG :

- Die Anlage besteht aus folgenden Teilen:
1. Gestell mit Relaisatz und Verstärkerteil,
 2. Manipulationspult des Dispatchers mit Fernsprechgerät für den Betrieb mit laut-

loser Garnitur (Mikrotelefon) sowie Mikrofon und Lautsprecher (Garnitur für laute Wiedergabe),

3. Manipulationspult des Operators,
4. Fernsprechgerät des Direktors mit Möglichkeit für laute Wiedergabe,
5. Fernsprechgerät des Hauptingenieurs mit Möglichkeit für laute Wiedergabe,
6. Fernsprechgeräte der Teilnehmer des Dispatchernetzes, welche über besonderen Wunsch auch mit Möglichkeit für laute Wiedergabe ausgestattet werden können. Bei lautlosem Betrieb wird ein normales Fernsprechgerät ZB mit Taster verwendet.
7. Verteilerkasten zum Anschluß der Teilnehmerstellen an die Dispatcheranlage HDZ 60.

Die Anlage besitzt nachfolgende Verbindungsmöglichkeiten:

1. **Operator:**

- a) Gespräch des Operators mit einem Teilnehmer des Dispatchernetzes,
- b) Gespräch des Operators über eine Amtsleitung. Der Operator benützt stets das Fernsprechgerät (lautlose Garnitur).

2. **Dispatcher:**

- a) Gespräch des Dispatchers mit einem Teilnehmer des Dispatchernetzes,
- b) Konferenzgespräche mit zwei oder mehreren Teilnehmern,
- c) Gespräch des Dispatchers über eine Amtsleitung,
- d) Gespräch des Dispatchers mit dem Direktor oder Hauptingenieur,
- e) Meldung des Dispatchers durch den Werkfunk.

Der Dispatcher benützt entweder die Garnitur für laute Wiedergabe oder das Fernsprechgerät.

Bei Benützung der Garnitur für laute Wiedergabe spricht der Dispatcher in das Mikrofon und hört den Teilnehmer im Lautsprecher. Die Lautstärke des abgehenden Gespräches wird an dem im Gestell eingebauten Verstärker eingestellt, die Lautstärke des ankommenden Gespräches stellt der Dispatcher an seinem Bedienungspult mittels eines Lautstärkereglers ein.

Bei der Garnitur für laute Wiedergabe kommt eine automatische, mittels der Stimme des Dispatchers elektronisch gesteuerte Umschalteneinrichtung zur Anwendung. Mittels eines Tasters kann der Dispatcher im Bedarfsfalle eine manuelle Einschaltung des Gespräches bewirken. Nach Auslösen des Tasters wird die Richtung des abgehenden Gespräches freigegeben.

Der Dispatcher kann diese Umschalteneinrichtung auch mittels eines Tasters abschalten, vorausgesetzt, daß der Raum genügend gedämpft ist, um bei genügender Lautstärke des ankommenden Gespräches (Duplexbetrieb) einer akustischen Rückkopplung vorzubeugen.

Falls die Garnitur für laute Wiedergabe zufolge eines Defektes außer Betrieb gesetzt sein sollte, kann der Dispatcher das Fernsprechgerät benützen. Nach Abheben des Mikrotelephones wird die Garnitur für laute Wiedergabe automatisch abgeschaltet, wobei die Gesprächsverbindung unverändert bleibt.

Die Sprechgarnituren des Dispatchers und Operators sind von einander unabhängig. Führt z. B. der Dispatcher ein Konferenzgespräch, kann der Operator mit einem anderen Teilnehmer des Dispatchernetzes oder über eine Amtsleitung ein Gespräch abwickeln.

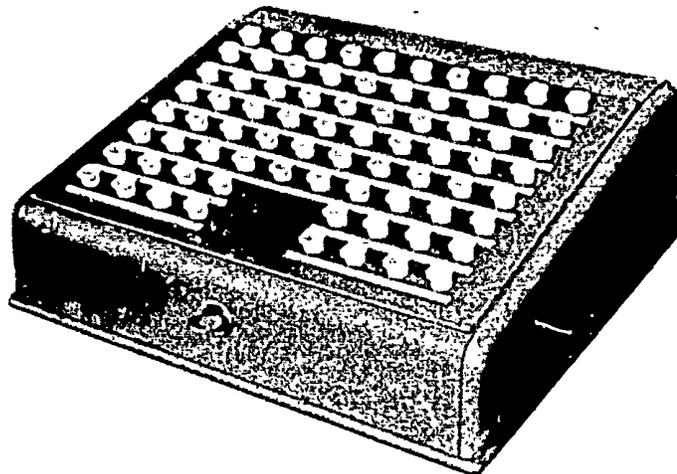
Die Anzahl der angeschlossenen Teilnehmer kann je nach Ausbau des Gestelles von 30 bis maximal 60 Teilnehmerstellen betragen, wobei Fernsprechgeräte ZB verwendet werden.

Vier Amtsleitungen ermöglichen dem Dispatcher oder Operator die Verbindung mit einem AUT- oder ZB-Amt, respektive mit der Werktelefonzentrale. Die Amtsleitungen können als zur Führung von Konferenzgesprächen berechtigt oder nichtberechtigt geschaltet werden.

Ein Magnetophonanschluß ermöglicht die Aufnahme wichtiger Konferenzgespräche für eine spätere Wiedergabe oder Kontrollzwecke.

Der Anschluß der Teilnehmerstellen und die Durchschaltung der Manipulationstische des Dispatchers und Operators erfolgt mittels Kabelleitungen am Verteilerkasten oder Wandverteiler. Die einzelnen Teilnehmerstellen werden an die Anlage mittels eines

DISPATCHERANLAGE TESLA TYPE HDZ 60



2-adrigen Telefonkabels normaler Ausführung und an eine gemeinsame Erdleitungs- oder angeschlossen. Den Anschluß der Dispatcher- und Operatorsprechstelle besorgt ein mehradriges Telefonkabel. Lediglich die Anschlußleitung des Dispatchermikrofons wird mittels eines 2-adrigen geschirmten Kabels durchgeführt. Die Fernsprechgeräte des Direktors und Hauptingenieurs für laute Wiedergabe sind mittels eines 3-adrigen Telefonkabels unter Benützung einer gemeinsamen Erdleitung angeschlossen.

Die Speisung der Anlage erfolgt vom Wechselstromnetz 220/120 V und einer Akkubatterie 60 V.

Einrichtung gegen Mißbrauch der Anlage.

Das Manipulationspult des Dispatchers ist für diesen Zweck mit einem speziellen Abschaltenschloß ausgerüstet.

Bei Ausfall des Netzstromes erfolgt die Speisung der Anlage mittels der Akkubatterie 60 V, welche eine Betriebsunterbrechung verhindert. Hierbei werden die Verstärker abgeschaltet und der Dispatcher sowie Operator benützen die lautlose Sprechgarnitur (Mikrotelefon).

TECHNISCHE ANGABEN

Widerstand der Teilnehmerschleife	max. 1000 Ohm
Isolationswiderstand der Teilnehmerschleife (a -- b, a -- Erde, b -- Erde)	min. 20.000 Ohm
Kapazität der offenen Teilnehmerschleife	0 — 0,2 μ F
Batteriespannung	60 V
Zulässige Spannungsschwankungen der Batterie	58 — 64 V
Stromverbrauch für eine Sprechstelle (bei Konferenzanschluß)	ungefähr 150 mA
Impedanz der Teilnehmerstationen	ungefähr 600 Ohm
Netzspannung	220/120 V, 50 Hz
Zulässige Netzspannungsschwankung	$\pm 10\%$
Stromverbrauch des Verstärkers während des Betriebes	100 W
Schleifenwiderstand der Direktor- oder Hauptingenieur- sprechstelle	max. 1000 Ohm
Schleifenwiderstand der Signallampe zur Signalisierung eines Konferenzgesprächs	max. 500 Ohm

Dämpfungsausgleich mittels des Zweidrahtverstärkers . . .	6.8 dB
Verstärkung mittels Teilnehmerverstärkers	32 dB
Verstärkung mittels Mikrofonverstärkers in der Dispatcher- garnitur für laute Wiedergabe	80 dB
Verstärkung mittels Verstärkers für den Lautsprecher in der Garnitur für laute Wiedergabe des Dispatchers . . .	47 dB
Minimaler Signal-Geräuschpegel in ankommender Richtung	20 dB
Minimale Entfernung zwischen Mikrofon und Lautsprecher für eine verlässliche Funktion der Anlage	1 m
Notwendige Lautstärke für eine verlässliche Funktion der Umschalteneinrichtung bei einem abgehenden Gespräch	70 dB
Maximales Störgeräusch im Raum des Dispatchers	60 dB
Maximale Anzahl der anschließbaren Teilnehmerstellen . .	60
Anzahl der Amtsleitungen AUT oder Z. B.	4

Röhrenbestückung:

8 × 6 SN 7 (6 CC 10)
1 × 6 AG 7 (6 L 10)
1 × 12 TA 31
2 × 6 Z 31

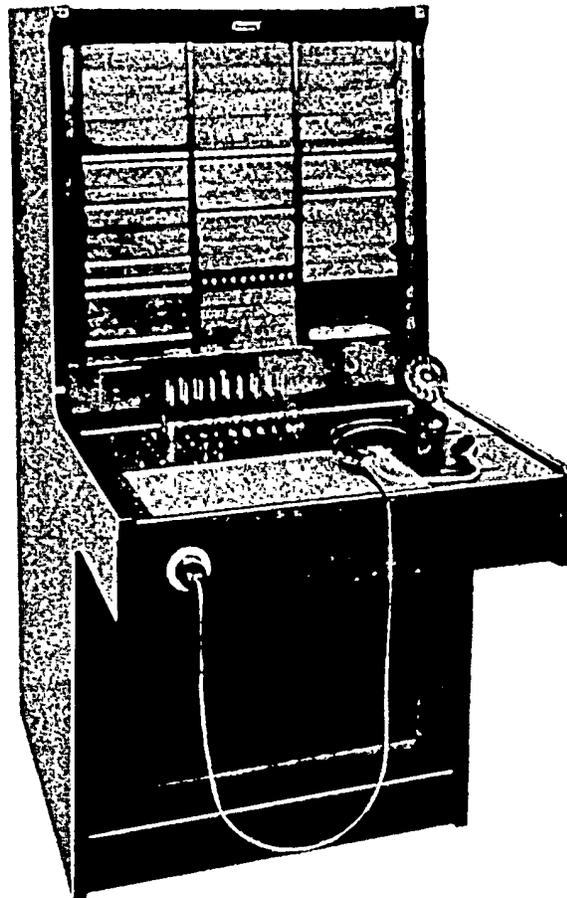
Bezeichnung	TYPE	Abmessungen in mm			Gewicht kg	Bestell- Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Ausrüstungs-Ausbau für 30 Teilnehmer bestehend aus:						P 309010	
Relaisrahmen 5 FN 11007		559	1860	333	110		
Arbeitsplatz des Dispatchers 5 FP 22003		459	155	420	16		
Arbeitsplatz des Operators 5 FP 22004		459	155	420	15.5		
Verteilerkasten 5 FN 70501		448	80	305	5.00		
Fernsprechgerät des Dispatchers 5 FP 12015		255	160	160	1.75		
Fernsprechgerät des Operators 5 FP 12016		255	160	160	1.75		
Garnitur des Direktors und Hauptingenieurs 5 FZ 13000, bestehend aus:							
Verstärker «Duplex»		230	150	180			
Bedienungskästchen		115	175	150	9,3		
Fernsprechgerät		255	160	160			
Mikrofon des Dispatchers 5 FN 61902		110	140	115	0,6		
Lautsprecher des Dispatchers 5 ON 63800		270	240	160	2,7		

DISPATCHERANLAGE TESLA TYPE HDZ 60

Bezeichnung	TYPE	Abmessungen in mm			Gewicht kg	Bestell- Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Teilnehmer-Fernsprech- gerät ZB mit Taster	- K -	255	160	160	2,15	P 307045	
	T 56	250	125	185	1,7	P 307055	
Teilnehmergerätnitur für laute Wiedergabe	DX 1	siehe besonderes Katalogblatt					
	SX 1						
	OZ 1						
	DX 2						
Akkubatterie Type 60 V/30 Ah für Anlage mit max. 30 Teilnehmerstellen	2 Batteriekästen	Angaben für 1 Batteriekasten					
	6 OE 2 (à 12 V)	742	197	337	48,00		
Akkubatterie 60 V/45 Ah für Anlage mit max. 60 Teilnehmerstellen	10 Batterien	Angaben für 1 Batteriekasten					
	3 OE 2 (à 6 V)	496	187	337	32,5		
Ladegerät 220 120 V ~ 60 V = 1,5/3 A	Kriizik	426	584	240	40,9	2028	
Für einen besonders großen Betrieb: Ladegerät 220 120 V ~ 60 V = 1/4 A	Kriizik	458	684	260	56,9	2023	
Erweiterungsteile für Anlage mit 60 Teil- nehmerstellen:							
Relaisschiene für 5 Teilnehmer		490	114	105	4,7	P 309050	
Satz Ersatzteile für Instandhaltungs- zwecke		250	175	270	3,5	P 309193	



Fernplatz MZ 51 U (Universal)



VERWENDUNG

Der Fernplatz MZ 51 U ist zur Herstellung von Fernverbindungen für Telefongespräche über Fernleitungen bestimmt. Der neue Platz ersetzt die bisher angewandten Arbeitsplätze MZ 36 oder MZ 27. Er kann folglich durch einfaches Umschalten der kurzen Verbindungen an den Spitzenstreifen in Benutzung genommen werden, u. zw. entweder für Zweidraht-Fernleitungen mit Einschaltmöglichkeit von Endverstärkern (MZ 36) oder für Fernleitungen mit einfachem Signalüberträger (MZ 27).

Wie jeder Arbeitsplatz für Ferngespräche ermöglicht der neue Fernplatz folgende Tätigkeiten:

- a) Verbindung von Fernleitungen untereinander (Durchgangsverkehr),
- b) Verbindung einer Fernleitung mit Teilnehmern eines Ortsnetzes, sei es mit manueller Bedienung (LB- oder ZB-System) oder mit Selbstanschluss (synchron oder asynchron).

Je nach Art der zu verbindenden Fern- oder Ortsleitungen müssen geeignete Übertrager gewählt werden, die die Herstellung der gewünschten Verbindung ermöglichen. Die Übertrager sind ausserhalb der Arbeitsstelle in Ständern untergebracht.

TECHNISCHE BESCHREIBUNG DER FERNSTELLE

Die Fernstelle Mz 51 U besteht aus einem mit Holzverkleidung versehenen Eisengerüst. Die lotrechte Arbeitsfläche der Stelle wird je nach Bestellung des Kunden mit Klinken und Signal-Garnituren ausgestattet, u. zw. kann jeder Arbeitsplatz die Ausrüstung für folgende Leitungen fassen:

- 120 Fernleitungen für beiderseitigen Verkehr (Signal-, Lampen- und Klinkenleiste),
- 90 Abgehende Fernleitungen oder direkte Fern Teilnehmer (Signal- und Klinkenleiste),
- 90 Vermittlungsleitungen zur Ortsvermittlung (Signal- und Klinkenleiste),
- 30 Arbeitsplatz-Dienstleitungen (Klinkenleiste mit Bezeichnungstreifen) Abgang.
- 80 Meldeleitungen (Lampen- und Klinkenleiste),
- 1 Dienstleitung zwischen Arbeitsstellen — Eingang.

Die Bedienungstafel ist mit 9 Verbindungsschienen samt zugehörigen Umschaltern, Glühlampen und Drucktasten ausgestattet. Die ersten fünf Verbindungswege sind mit Zeitzählern versehen, auf besonderen Wunsch des Kunden können jedoch alle neun Verbindungsschienen mit Zählern versehen werden.

Die erforderlichen Relais, Kondensatoren, Induktionsspulen, Drosseln, Dämpfungselemente u. dgl., die zur Ausstattung der Fernplatzes gehören, sind in einem drehbaren Relaisrahmen mit Eisengerüst eingebaut, der von rückwärts zugänglich ist. Die Ausstattung der Hilfsständer mit Übertragern wird von der Projekten-Abteilung der TESLA entsprechend der vom Kunden gewünschten Anzahl von Leitungen im Rahmen des technischen Projektes ausgearbeitet.

TECHNISCHE ANGABEN

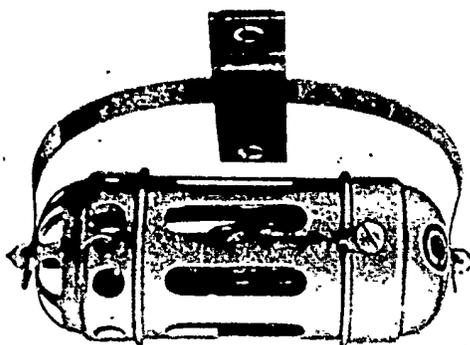
Betriebsspannung	60 V	- 4 V
Dämpfung entlang des Verbindungsweges:		
a) In Schaltung MZ 36	- 0,022 N	± 0,01 N
b) In Schaltung MZ 27	- 0,03 N	± 0,012 N
Nebensprechdämpfung zwischen Verbindungswegen:		
a) In Schaltung MZ 36	8 N	- 1 N / - 0 N
b) In Schaltung MZ 27	8 N	- 1 N / - 0 N
Impedanz der Verbindung während des Gespräches:		
a) In Schaltung MZ 36	45.000 Ohm	- 7.000 Ohm
b) In Schaltung MZ 27	30.000 Ohm	- 5.000 Ohm
Kopfgarnitur:		
Hörer	2 × 29 Ohm	
Mikrofon	Kohlentype für Selbstanschl.	

Benennung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Bestell-Nummer
		Breite	Höhe	Tiefe		
Universal - Fernplatz	MZ 51 U	660	1500	1100	cca 120	5 FP 210 20
Zeitähler		25	140	120	0,4	5 FN 807 00



SELBSTTÄTIGE FEUERMELDE-ANLAGEN

TESLA



VERWENDUNG

Selbsttätige Feuermelde-Anlagen dienen zum Schutz von unbeaufsichtigten Räumen, in denen leicht entzündliche Stoffe lagern, wie z. B. in Fabriken, Mühlen, Theatern, Warenhäusern oder von Räumen, wo wertvolle Schriftstücke und Kunstwerke aufbewahrt werden, wie Büchereien, Archiven, Museen usw.

BESCHREIBUNG

Die Anlage besteht im wesentlichen aus der Feuermelde-Empfangseinrichtung, den Feuermeldern samt Zubehör (Stromquellen und Neben-Alarmapparat). Diese Melder sprechen selbsttätig an, sobald die Temperatur in dem geschützten Raum einen bestimmten Grad erreicht.

Die Melder werden in der Nähe von Tür- und Fensteröffnungen, Lichthöfen, Fahrstuhlschächten und dgl. angebracht, so dass sie der entstehende warme Luftstrom streift. Sie besitzen eine Metall-Schutzkappe und werden in Federbügel eingehängt; ihre Montage ist daher sehr einfach. Die Melder haben einen Ruhekontakt mit parallel geschaltetem Widerstand zwecks Unterscheidung der Meldung »Feuer« von der Meldung »Drahtbruch«. Bei »Drahtbruch« wird nämlich der Strom unterbrochen, während bei »Feuer« nur eine Stromschwächung eintritt.

Die Melder werden hintereinander in eine von Ruhestrom durchflossene Schleifenleitung geschaltet.

Die selbsttätige Feuermelde-Anlage kann auch an einen Feuermelder des öffentlichen Feuermeldenetzes angeschlossen werden. Durch selbsttätige Alarmauslösung wird die Feuerwehr alarmiert, die nach der Nummer des öffentlichen Feuermelders über den Brandherd unterrichtet wird.

Den selbsttätigen Maximalmelder bildet im Prinzip ein U-förmig gebogener Blechstreifen, der unter hohem Druck aus zwei verschiedenen Metallen von ungleicher Wärmeausdehnung gewalzt ist. Im Ruhezustand schliesst ein Ende dieses Doppelmetallstreifens über einen Kontakt den Schleifen-Ruhestrom. Bei Er-

wärmung des Streifens ändert sich seine Form, wodurch die Schleife unterbrochen, bzw. in die Schleifenleitung ein Widerstand von 500 eingeschaltet wird, der parallel zum Unterbrechungskontakt geschaltet ist. Der selbsttätige Feuermelder ist auf Temperaturen von 40° bis 90° C einstellbar.

Der Druckknopf-Feuermelder in Unterputzdose hat einen Druckknopf für Ruhestrom, zu dem gleichfalls ein Widerstand parallelgeschaltet ist. Dieser Melder ist in eine Metalldose mit Schutzglas eingebaut, das man bei der Betätigung des Melders einschlagen muss. Eine andere Ausführung dieses Druckknopfmelders für Aufputzmontage ist mit Unterlagscheibe aus Holz ausgestattet.

Die Feuermelde-Empfangseinrichtung enthält ein Messgerät zur Kontrolle des Ruhestromes sowie zur Überprüfung des Isolationszustandes der Leitung und eine grosse zweckmässig ausgeführte Transparentscheibe. Ihre einzelnen Felder zeigen aussergewöhnliche Zustände der Anlage an. Falls der Ruhezustand gestört wird, leuchtet das Transparent auf und gleichzeitig ertönt ein Alarmwecker. Bei Feueralarm erscheint am Transparent die Nummer der Feuermeldescheife und die Aufschrift »Feuer«. Ausser den Feuermeldungen werden am Transparent Störungen wie »Drahtbruch«, »Erdschluss«, »Türkontakt« usw. angezeigt. Die gemeldete Störung muss allerdings so bald als möglich behoben werden. Ausser den Relais enthält die Zentrale in dem unteren verglasten Teil auf einer Zwischenwand noch Kippschalter zum Abstellen der Signale, zur Überbrückung der Schleife, zur Isolationsmessung, u. a.

Ausführung

Die Feuermelde-Empfangseinrichtung ist in einem nussbraun gebeizten Eichenholzschränk eingebaut. Im oberen Teil befinden sich das Kontroll-Milliampere-Meter und eine grosse Transparentscheibe, im unteren Teil sind auf einer verglasten Zwischenwand die Bedienungsschalter angebracht.

Das Kontaktsystem des selbsttätigen Maximalmelders ist in eine Metall-Schutzkappe eingebaut und lässt sich bequem in einen Federbügel einhängen; die Druckknopf-Melder sind in eine Metalldose für Auf- oder Unterputzmontage eingelassen.

VORZÜGE

Die Anlage arbeitet selbsttätig und ohne Bedienung völlig verlässlich, auch wenn die geschützten Objekte verlassen sind. Die Montage ist sehr einfach, die Melder sprechen in jeder Lage sicher an. Eine einzige Transparentscheibe in der Empfangseinrichtung ermöglicht rasche Orientierung. Die Ruhestromkontrolle aller Schleifen verbürgt, dass die Anlage dauernd betriebsbereit ist und im kritischen Augenblick nicht versagt.

TECHNISCHE ANGABEN

Die Empfangseinrichtungen sind für den Anschluss von 5, 10, 20 und 30 Schleifen gebaut. In eine Schleife können höchstens 20 Melder eingeschaltet werden. Ein selbsttätiger Melder schützt eine Fläche bis zu 20 m². In einem Raum werden jedoch immer mindestens zwei Melder angebracht.

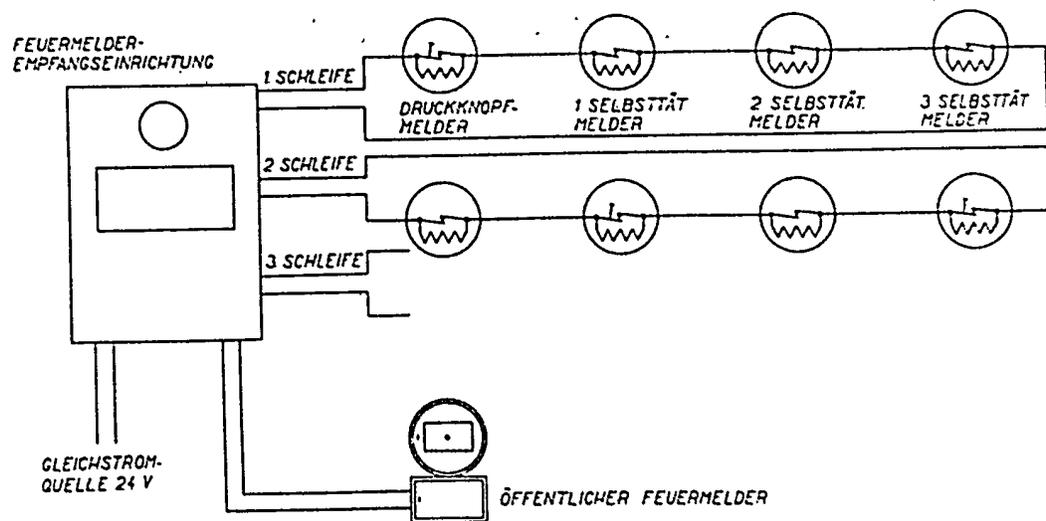
Die Anlage wird mit 24 V Gleichstrom gespeist. Der Ruhestrom von 30 mA bei 24 V Batterie-Spannung wird durch einen Regelwiderstand eingestellt. Der zulässige Leitungswiderstand einer Schleife beträgt durchschnittlich 24 Ω bei Anschluss von 30 Schleifen von gleicher Leitungslänge. Bei kleinerer Schleifenanzahl kann der Widerstand entsprechend höher sein. Der Parallelwiderstand im Melder beträgt 500 Ω.

Die Auslöse-Temperatur der Melder kann von 40° bis 90° C eingestellt werden.

SELBSTTÄTIGE FEUERMELE-ANLAGEN TESLA

Zubehör

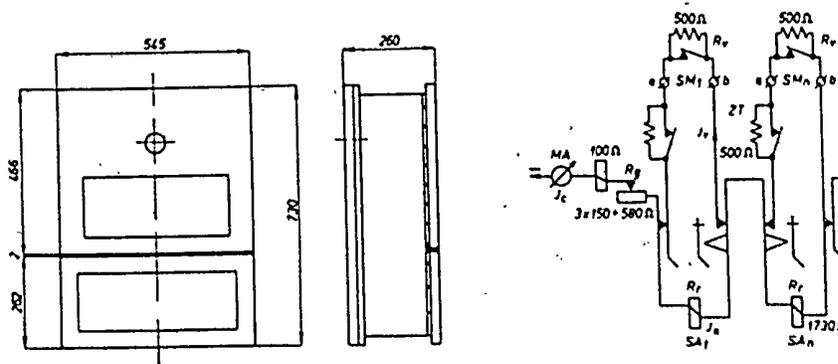
Als Stromquelle dienen zwei Akkumulatorenbatterien von je 24 V Spannung und angemessener Kapazität. Eine Batterie steht in Betrieb, während die zweite geladen wird. Dadurch wird ein sicherer und unabhängiger Betrieb gewährleistet. Die Batterien werden über einen Gleichrichter aus dem Lichtnetz geladen. Die Anlage kann noch durch eine Nebemeldetafel mit Transparent ergänzt werden, die zur Meldung der wichtigsten aussergewöhnlichen Zustände an einer anderen, von der Feuermelder-Empfangseinrichtung entfernten Stelle dienen kann.



Prinzipschaltung

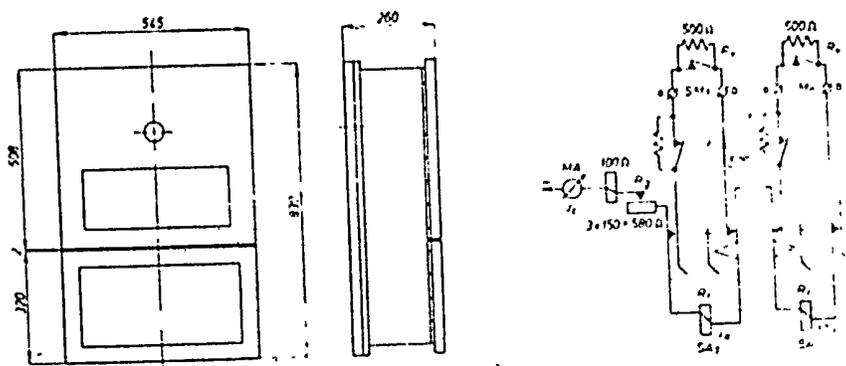
Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Private Feuermelde-Empfangseinrichtung für 5 Schleifen	TESLA 180105	545	730	260	34,0		
ditto., für 10 Schleifen	TESLA 180110	545	730	260	38,5		
ditto., für 20 Schleifen	TESLA 180120	545	730	260	47,0		
ditto., für 30 Schleifen	TESLA 180130	545	830	260	57,5		
Selbsttätiger Feuermelder mit Doppelmetallstreifen	TESLA 180001	106	65	70	0,12		
Druckknopf-Feuermelder in Unterputzdose mit Unterbrechungskontakt	TESLA 180020	∅ 125		70	0,135		
ditto., mit Einschaltkontakt	TESLA 180021	∅ 125		70	0,135		
Druckknopf-Feuermelder auf Holzunterlage, mit Unterbrechungskontakt	TESLA 180022	∅ 120		52	0,13		
ditto., mit Einschaltkontakt	TESLA 180023	∅ 120		52	0,13		
Wasserdichter Wand-Feuermelder	TESLA 180027/I, II	∅ 150		70	2,65		

Maskizzen und Schaltungen

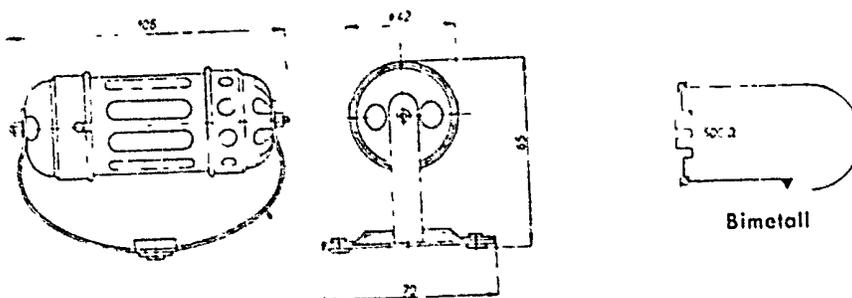


TESLA 180105 — Private Feuermelde-Empfangseinrichtung für 5,
180110 für 10 und 180120 für 20 Schleifen.

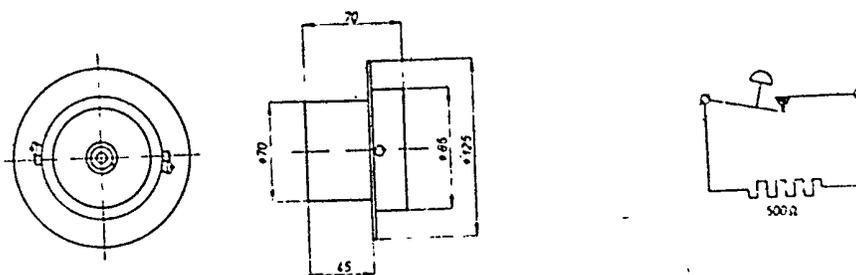
SELBSTTÄTIGE FEUERMELDE-ANLAGEN TESLA



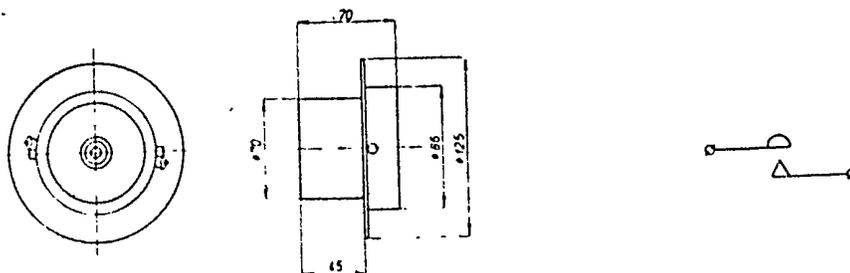
TESLA 180130 — Private-Feuermelde-Empfangseinrichtung für 30 Schleifen.



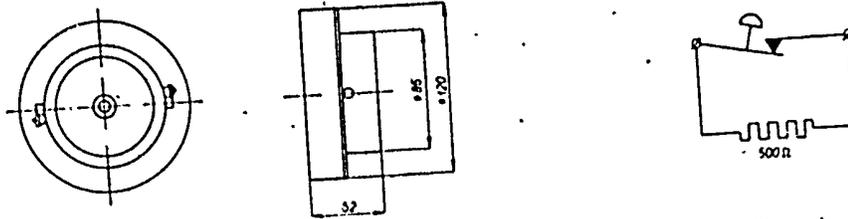
TESLA 180001 — Selbsttätiger Doppelmetall-Feuermelder.



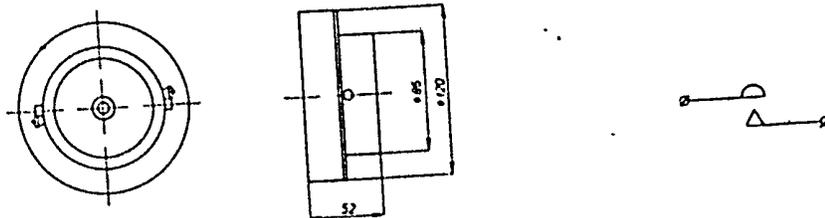
TESLA 180020 — Druckknopf-Feuermelder mit Unterputzdose, mit Unterbrechungskontakt.



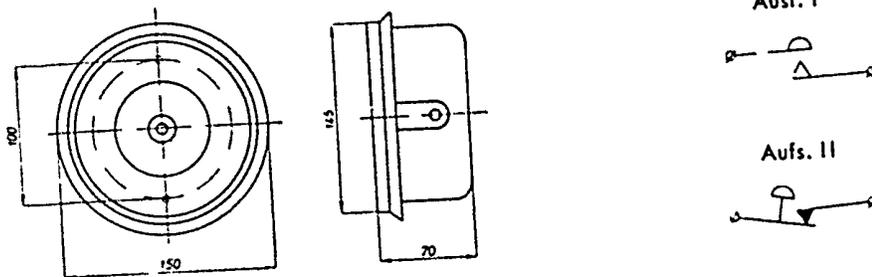
TESLA 180021 — Druckknopf-Feuermelder mit Unterputzdose, mit Einschaltkontakt.



TESLA 180022 — Druckknopf-Feuermelder auf Holzunterlage, mit Unterbrechungskontakt.



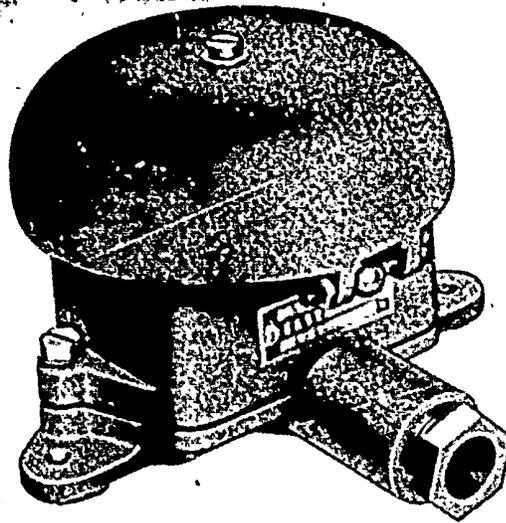
TESLA 180023 — Druckknopf-Feuermelder auf Holzunterlage, mit Einschaltkontakt.



TESLA 180027/I, II — Wasserdichter Wand-Feuermelder.



Wasserdichter elektrischer Wecker TESLA



VERWENDUNG

Der Wecker besteht aus einer Buntmetallschale von 130 mm Durchmesser, einem Guß- oder Induktorenstrom erregt werden. Er kann an solchen Orten montiert werden, die verschiedenartigsten klimatischen Einflüssen ausgesetzt sind.

BESCHREIBUNG

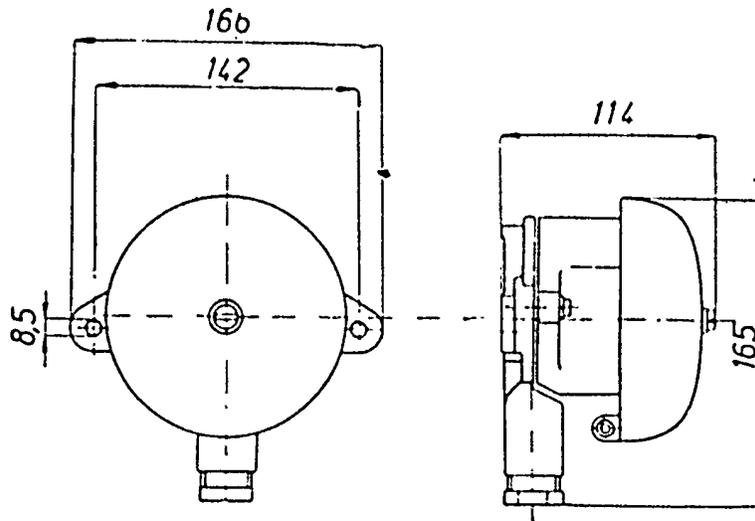
Der Wecker besteht aus einer Buntmetallschale von 130 mm Durchmesser, einem Gußeisengehäuse und einer gußeisernen Grundplatte mit Stützen zur wasserdichten Befestigung des Anschlußrohres.

Die Schale ist an dem Gehäuse mit einer einzigen Schraube befestigt, die durch zwei Stifte gegen Lockerung gesichert ist.

Im Gehäuse ist das eigentliche Weckersystem eingebaut. Die Ankerbewegung des Weckersystems wird auf den Klöppel durch eine außen anmontierte Achse übertragen, die wasserdicht hindurchgeführt ist.

Die Aufsatzflächen zwischen Gehäuse und Grundplatte sind sorgfältig poliert. Der Wecker verbürgt einen zuverlässigen Betrieb bei Montage an Außenwänden, ferner in feuchten, mit Wasserdampf gesättigten Räumen und ist auch in geräuschvoller Umgebung gut hörbar.

Der Wecker ist jedoch nicht für den Gebrauch in Räumen, die explosive Gase enthalten, konstruiert.



Bezeichnung	Typ	Strom		Ohmscher Widerstand	Abmessungen	Gewicht	Best. Nr.	Preis
		Spannung V	Frequenz Hz					
Wasserdichter Wecker für Wechselstrom	T 425 E 42526	20-25	50	2 x 50	Breite 165 mm	3,15	Siehe Typenbez.	
	T 425 E 42527	110-120		2 x 310	Höhe 166 mm			
	T 425 E 42528	200-220		2 x 525	Tiefe 114 mm			
Wasserdichter Wecker für Induktorbetrieb	T 425 E 40732	75-90	20-25	2 x 200	detto	3,15	Siehe Typenbez.	
Wasserdichter Wecker für Wechselstrom mit verschiedener Klangfarbe	nur auf Sonderbestellung							
Wasserdichter Wecker für Induktorbetrieb mit verschiedener Klangfarbe	nur auf Sonderbestellung							
Wasserdichter Wecker für Gleichstrom	FE 60505	24	—	detto	3,15	Siehe Typenbez.		
	FE 60507	120	—	detto	3,15	Siehe Typenbez.		



HEIMFERNSPRECHER TESLA



VERWENDUNG

Der Heimfernsprecher dient zur gegenseitigen Verbindung zweier Räume im Haus oder in der Wohnung, z. B. der Wohnung mit dem Geschäftslokal, eines Büros mit dem anderen, des Geschäftslokals mit der Werkstatt, der Küche mit dem Wohnraum u. ä.

BESCHREIBUNG

Der Heimfernsprecher Tesla besteht aus einem Wandschränkchen mit Signalisiererelementen und dem Mikrotelephon. Nach Abheben des Mikrotelephons wird die Ruftaste, die vorher die Funktion der Gabel versah, gedrückt, worauf beim zweiten Apparat ein Summen ertönt. Sobald der Angerufene das Mikrotelephon abhebt, ist die Verbindung hergestellt und das Gespräch kann beginnen. Nach Beendigung des Gesprächs und Einhängen des Mikrotelephons wird die Verbindung selbsttätig gelöst.

TECHNISCHE ANGABEN

Die Hör- sowie der Sprechkapsel sind auswechselbar. Der Rufnummer ist in den Apparat eingebaut. Falls seine Lautstärke nicht ausreicht, kann noch eine Nebenglocke angeschlossen werden. Der Apparat enthält eine Klemmleiste mit nummerierten Klemmen zwecks richtigen Anschlusses der Verbindungsleitung und des Mikrotelephons. Das Gehäuse wird mittels Metallkonsole an der Wand befestigt. Für den verlässlichen Betrieb genügt eine flache Taschenbatterie von 4,5 V Spannung. Die Batterie wird in ein Bakelitkästchen eingelegt, das neben einem der beiden Apparate an der Wand befestigt wird. Die Apparate werden durch eine Vierdrahtleitung verbunden.

AUSFÜHRUNG

Fernsprechapparat und Mikrotelefon sind aus neuzeitigen Kunststoff hergestellt.

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Heimfernsprecher		65	250	90	0,52	P 307186	



TISCHFERNSPRECHER TESLA »K«

für Selbstanschluss



VERWENDUNG

Der Tischfernsprecher TESLA Bauart »K« ist für Fernsprechbetrieb über automatische — sowohl öffentliche als auch private — Zentralen bestimmt.

Wenn die Apparate mit Erdungstaste (Flackertaste) ausgestattet sind, können sie in privaten Anlagen (je nach der Betriebsart) zur Rückfrage verwendet werden, bzw. zur Übergabe von Gesprächen an eine andere Nebenstelle, zum Anrufen der Beamtin, u. ä.

BESCHREIBUNG

Das Apparatgehäuse besteht aus zwei Teilen. Der Oberteil mit Wählscheibe und Gabel ist aus Preßstoff, der Unterteil aus Stahlblech. Vor der Wählscheibe befindet sich die Erdungstaste.

Das Mikrotelephon ruht auf einer beweglichen Gabel, seine beiden Einlagen sind leicht auswechselbar. Mit dem Apparat ist das Mikrotelephon durch eine vieradrige biegsame Schnur verbunden. Die Anschlußschnur endet in einer Anschlußrosette.

Ausführung :

1. Apparat ohne Erdungstaste (Bestellnummer P 307 040).
2. Apparat mit Erdungstaste (Bestellnummer P 307 044).
3. Apparat ohne Erdungstaste und ohne Wählscheibe (Bestellnummer P 307 041).

VORZÜGE

Vollendete technische Ausführung bei moderner Formgebung. Die Konstruktion des Mikrotelephons gewährleistet Unempfindlichkeit gegen Raumlärm. Die Sprachwiedergabe ist natürlich lautstark und gut verständlich.

Durch besondere Schaltung wird akustische Rückkopplung vermieden.

TECHNISCHE ANGABEN

Widerstand des Apparates bei abgehobenem Mikrotelefon 175 Ω .

Impedanz 600 Ω bei 800 Hz, 0,85 Vef.

Spulenwiderstand des Weckers 2 X 300 Ω .

Widerstand der Telephoneinlage 2 X 27 Ω .

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.- Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Selbstanschluß- Tischfernsprecher ohne Drucktaste	TESLA Bauart „K“	255	150	165	2,10	P 307040	
ditto., mit. Erdungstaste	TESLA Bauart „K“	255	150	165	2,15	P 307044	
ditto., ohne Erdungstaste und Wählscheibe	TESLA Bauart „K“	255	150	165	2,00	P 307041	



DOPPELSCHLEIFEN-FERNSPRECHGERÄT TESLA



VERWENDUNG

Das Doppelschleifen-Fernsprechgerät für Selbstanschluss eignet sich zum Gebrauch in Nebenstellenanlagen, wo das Einführen von zwei Leitungen in ein Gerät erwünscht ist, z. B. einer direkten Staatsleitung und einer Verbindungsleitung zum Hausautomaten oder in Einrichtungen mit getrenntem Staats- und Hausbetrieb (Vierdraht-System).

BESCHREIBUNG

Das Doppelschleifen-Telefongerät in Tischausführung ist mit einer Nummernscheibe, einem Umschalthebel und einer Erdungstaste versehen. Der unentbehrliche Zusatzkasten enthält einen Wechselstromwecker für eine Leitung und eine Anschlussklemmplatte. Der obere Gehäuseteil mit der Gabel, der Handapparat und die Nummernscheibe sind aus schwarzem Presstoff angefertigt; der untere Teil, der den Wecker für die zweite Leitung; die Kondensatoren mit Induktionsspule, den Hebelumschalter und die Erdungstaste enthält, ist aus schwarz emailliertem Stahlblech hergestellt. Das Gerät ist durch eine Schnur mit dem Zusatzkasten zu einem Ganzen verbunden.

TECHNISCHE ANGABEN

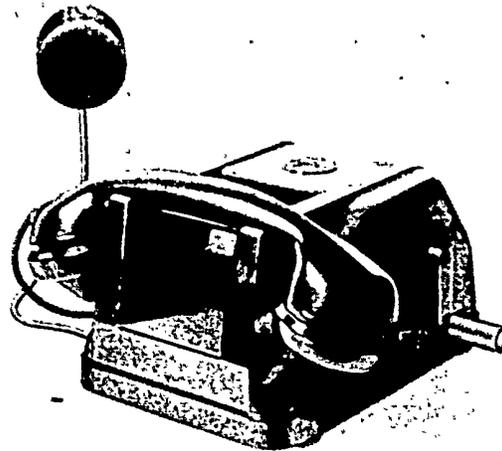
Das Gerät wird von der 24 -- 16-V-Batterie vom Vermittlungsamt aus gespeist. Der Ohmsche Widerstand des Gerätes bei abgehobenem Handapparat beträgt 175 Ohm, die Impedanz bei 800 Hz ist 600 Ohm, der Widerstand der Weckerspulen 2×300 Ohm.

Benennung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Doppelschleifengerät mit Zusatzkasten und Schnur	TESLA	250	160	220	3,9	P 307065	
Zusatzkasten	TESLA	160	65	160	1,15		



TELEFONAPPARAT TESLA T 621 E 20180

Für O.-B.-Netze



VERWENDUNG

Der Teilnehmer-Telefonapparat TESLA T 621 E 20180 ist für O.-B.-Netze bestimmt. Seine Speisung erfolgt aus einer gemeinsamen, ev. aus einer eigenen 1,5 V Batterie.

BESCHREIBUNG

Das Fernsprechergehäuse ist aus schwarzem Preßstoff und ist ebenso wie das Mikrotelefon von moderner Form. Die runde Anschlußrosette weist kleine Abmessungen auf. Sie enthält Klemmen für den Leitungsanschluß sowie Klemmen für den ev. Anschluß eines Nebenweckers und für die Zuleitung des Speisestromes, der von einem getrennt angebrachten Trockenelement von 1,5 V Spannung geliefert wird. Die Haltbarkeit dieses Trockenelementes ist bei normaler Verwendung sehr hoch (sogar mehrere Jahre), seine Auswechslung ist mühelos durchführbar, der Betrieb vollkommen rein. Dank zweckmäßiger Oberflächenaufmachung aller Metallteile ist jede Korrosion ausgeschlossen; alle Zuleitungsschnüre sowie ihre einzelnen Adern sind gegen Feuchtigkeit Aufnahme imprägniert.

Im Gerät wird eine spezielle Rückhorschaltung (Anti-side-Schaltung) der Induktionsspule verwendet. Der Spulenkern der Induktionsspule hat überdies einen zweckmäßig gewählten Luftspalt zur Vermeidung magnetischer Übersättigung. Durch diese Aufmachung wird die Wiedergabequalität sowie insbesondere die Verständlichkeit beträchtlich erhöht und die Verzerrung auf ein Mindestmaß verringert. Die Ausstattung des Gerätes wird durch einen Hochleistungsinduktor (5 VA) mit empfindlichem polarisiertem Wechselstromwecker vervollständigt, dessen Ohmscher Widerstand $2 \times 1250 \Omega$ beträgt.

VORZUG E

Hochleistungsinduktor und Induktionsspule in Rückhör- (Anti-side-) Schaltung, hohe Weckerempfindlichkeit, Speisung durch Trockenelement von hoher Kapazität und Haltbarkeit. Mikrotelefon mit auswechselbarer Telefon- und Mikrofonkapsel. Die Mikrofonkapsel ist durch eine Spezialfolie gegen Feuchtigkeitsaufnahme aus der Umgebung bzw. beim Sprechen geschützt. Das Gerät arbeitet einwandfrei auch unter ungünstigen Betriebsbedingungen und entspricht halbtropischen Anforderungen (Feuchtigkeit, Trockenheit, beträchtliche Temperaturunterschiede u. ä.).

TECHNISCHE ANGABEN

Induktorleistung: bei 200 U/min mit der Handkurbel Leistung 5 VA in Belastungswiderstand 1000 Ω .

Weckerempfindlichkeit: bei Wechselspannung 75 V und einer Frequenz von 25 Hz läutet der Wecker noch, wenn in die Teilnehmerschleife ein Widerstand von 50.000 Ω eingeschaltet ist; bei 75 V und 50 Hz beträgt der Maximalwiderstand 40.000 Ω .

Falls ein weiterer Wecker parallel angeschlossen ist, läuten beide Wecker bei 75 V Spannung und 25 Hz noch über einen Schleifenwiderstand von 25.000 Ω . Bei gleicher Spannung und einer Frequenz von 50 Hz läuten sie noch über einen Schleifenwiderstand von 20.000 Ω .

Der Telefonapparat ist gemäß CCIF für einen Leitungswiderstand von 600 $\Omega \pm 20\%$ angepaßt.

Sprecheigenschaften:

Bei Speisung mit 1 Trockenelement 1,5 V

a) Sender-Referenzäquivalent besser als + 0,6 N,

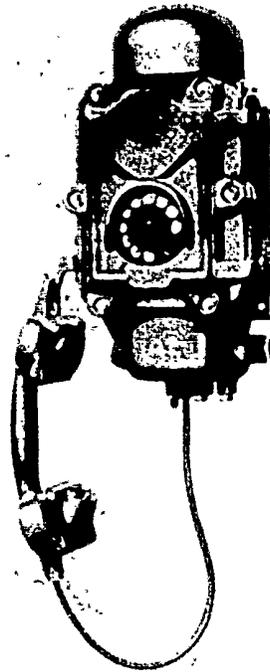
b) Empfänger-Referenzäquivalent + 0,0 N (+0,3 bis - 0,2).

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Telefonapparat	TESLA T 621 E 20180	210	140	240	ca. 4 (samt Mikrotelefon)		



AUTOMATISCHER GRUBEN-FERNSPRECHER

TESLA T 641 E 30727



VERWENDUNG

Grubenfernsprecher für automatische Fernsprechverbindung von Orten mit explosionsgefährlichen Gasen, z. B. in Bergwerken, Raffinerien, chemischen Fabriken u. ä. Er wird an eine Selbstanschluss-Zentrale angeschlossen; die Teilnehmerwahl erfolgt durch einen Nummernschalter.

BESCHREIBUNG

Der Fernsprecher hat ein massives Gusseisengehäuse und entspricht den Vorschriften für Grubenfernsprecher. Auf dem Oberteil des Gehäuses befindet sich ein Wechselstromwecker mit einer Glockenschale aus Bronze von 130 mm Durchmesser. Die Weckerschutzkappe ist auf dem Gehäuse mittels zweier Sicherheitsschrauben befestigt, die nur mit einem besonderen Schraubenschlüssel gelöst werden können. Die Weckerzuleitungen führen ins Innere des Gehäuses durch zwei gegen Explosivgase gut abgedichtete Durchführungen. Das Apparatgehäuse ist zweiteilig. Das grössere Abteil enthält eine Grundplatte mit der Induktionsspule, dem Kondensator und der Widerstandsspule, sowie dem Federsatz, durch den der Apparat eingeschaltet wird, und die Klemmleiste. In das kleinere Abteil ist die Fernsprechleitung sowie das Mikrotelephonkabel durch Metaldurchführungen mit Gummidichtung eingeführt.

Beide Teile sind durch eine sechspolige gegen Explosivgase abgedichtete Durchführung miteinander verbunden. Der Hakenumschalter an der linken Aussenseite des Gehäuses ist über seine drehbare Achse mit dem Inneren des Gehäuses durch eine Lagerbuchse verbunden. Der Hakenumschalter trägt den massiven Handapparat aus Aluminiumguss.

Der Apparat wird vorschriftsgemäss durch einen mit sorgfältig bearbeiteten Auflageflächen versehenen Deckel abgeschlossen. Im Deckel ist der Nummerschalter eingebaut, u. zw. an der Aussenseite die Nummern- und Fingerscheibe sowie der Anschlag, an der Innenseite das Kontaktwerk. Die Fingerscheibe ist mit dem Kontaktwerk durch eine Achse verbunden, die auf Kugellager läuft und durch eine Buchse hindurchführt, die im Deckel mit Minium und Hanf abgedichtet ist. Die Dichtungslänge entspricht den bestehenden Vorschriften.

Der Deckel ist mit sechs Sicherheitsschrauben befestigt, die nur mit einem besonderen Schraubenschlüssel gelöst werden können. Die Schutzkappe des Klemmleisten-Raumes besitzt gleichfalls sauber bearbeitete Auflageflächen und ist mit zwei Schrauben von spezieller Form befestigt. Auf besonderen Wunsch wird der Apparat mit einem Nebenhörer der Type T 512 E 52561 geliefert, für den eine Kabeleinführung vorgesehen ist.

VORZÜGE

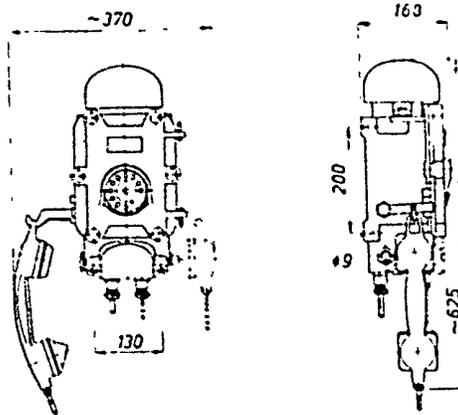
Sicherer Betrieb an allen schlagwettergefährdeten bzw. feuchten Orten. Das Apparatgehäuse ist auf statischen Überdruck von 8 Atü geprüft. Nach beendeter Montage wird jeder Apparat nach den Spezial-Vorschriften über Grubengeräte einer amtlichen Gesamtprüfung unterzogen.

TECHNISCHE ANGABEN

Wechselstrom:	$2 \times 200 \Omega, 75 \text{ V}, 20 - 25 \text{ Hz}$
Kondensator:	$1 \mu\text{F}$
Widerstandsspule:	400Ω
Induktionsspule:	Wicklung I. 35Ω , Wicklung II. 33Ω Wicklung III. 95Ω , Wicklung IV. 200Ω Schaltung anti-side
Zulässiger Leitungswiderstand:	600Ω

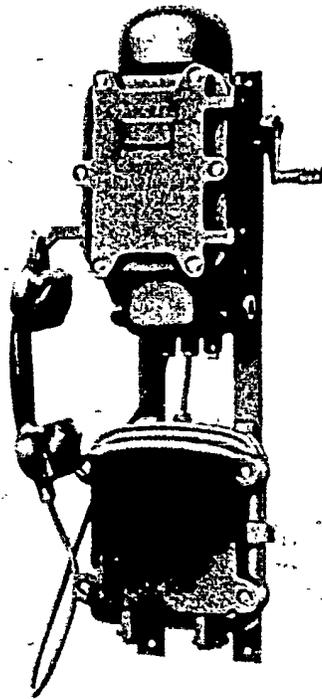
AUTOMATISCHER GRUBEN-FERNSPRECHER TESLA T 641 E 30727

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht netto kg	Best. Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Automatischer Grubenfernsprecher	TESLA T 641 E 30727/1111	330	625	168	23,5		
dlto., mit Nebenhörer	TESLA T 641 E 30551/1111	370	625	168	24,5		





GRUBEN-FERNSPRECHER TESLA T 641 E 2963 O. B. SYSTEM



VERWENDUNG

Der Grubenfernsprecher mit Induktoranruf ist für telephonische Verbindung an Orten, wo Gefahr von Gasexplosionen besteht, z. B. in Gruben, Raffinerien, chemischen Fabriken, u. ä., geeignet. Er kann in Gegenschaltung zur gegenseitigen Verständigung für zwei Teilnehmer bzw. in Parallelschaltung für bis zu fünf Teilnehmer montiert werden. Fernsprechverbindung mehrerer Teilnehmer erfolgt durch OB-Handvermittlung und Fallklappen-Signalisierung.

BESCHREIBUNG

Der Grubenfernsprecher befindet sich in einem massiven Gusstahlgehäuse und entspricht den diesbezüglichen Spezialvorschriften. Er besteht aus zwei Hauptteilen, u. zw. dem eigentlichen Fernsprecher und dem Batteriekasten. Beide Teile sind auf Schienen befestigt und mit einem durch abgedichtete Metalldurchführungen laufenden Gummikabel miteinander verbunden.

Auf dem Gehäuse befindet sich ein Wechselstrom-Wecker mit einer Glockenschale

aus Bronze von 130 mm Durchmesser. Die Weckerschutzkappe ist am Gehäuse mit zwei Sicherheits-Schrauben befestigt, die nur mit einem Spezial-Schraubenschlüssel gelöst werden können. Die Weckerzuleitungen sind durch zwei gasdichte Durchführungen ins Innere des Gehäuses geführt. Das Apparatgehäuse ist zweiteilig. Im grösseren Abteil befindet sich eine Grundplatte mit Induktor, Induktionsspule, Federatz zur Einschaltung des Apparates und Klemmleiste. Ins kleinere Abteil ist die Linienleitung sowie das Mikrotelefon- und Batteriekabel und zwar mittels Metall-Durchführungen mit Gummidichtung eingeführt. Beide Teile sind durch eine gleichfalls gasdichte sechspolige Durchführung verbunden. An der rechten Aussenseite des Gehäuses ist die Induktor-Kurbel mit Gegengewicht angebracht. Die Kurbelachse des Induktors läuft durch ein Lager in der Seitenwand des Gerätes. Der Hakenumschalter an der linken Seite ist ebenfalls durch eine Lagerbuchse in der Seitenwand des Gerätes durchgeführt.

An dem Hakenumschalter hängt ein massiver Handapparat aus Aluminiumguss. Das Gerät ist vorschriftsmässig durch einen Deckel mit sorgfältig bearbeiteten Auflageflächen abgeschlossen. Der Deckel ist mit sechs Sicherheitschrauben befestigt, die nur mit einem speziellen Schraubenschlüssel gelöst werden können. Die Schutzkappe des Klemmleisten-Raumes weist ebenfalls sauber bearbeitete Auflageflächen auf und ist mit zwei Spezialschrauben befestigt.

Der Batteriekasten ist für zwei zur Speisung des Mikrophon-Stromkreises dienende Trockenelemente der Type S3 bemessen. Gehäuse und Deckel haben sauber bearbeitete Auflageflächen und sind mit Sicherheitsschrauben besonderer Form verbunden. Auf Sonderwunsch wird der Apparat mit einem Nebenhörer der Type T 512 E 52560 geliefert, für den eine Kabeleinführung vorgesehen ist.

VORZÜGE

Sicherer Betrieb an allen schlagwettergefährdeten sowie feuchten Orten. Das Apparatgehäuse ist auf statischen Überdruck von 8 ATü, das Batteriegehäuse auf 6 ATü geprüft. Nach beendeter Montage wird jeder Apparat der für Grubengeräte vorgeschriebenen behördlichen Gesamtprüfung auf Schlagwettersicherheit unterzogen.

TECHNISCHE ANGABEN

Induktor: Leistung 5 VA, Widerstand $400\ \Omega$, Frequenz 20—25 Hz.

Wechselstrom-Wecker: $2 \times 200\ \Omega$, 75 V, 20—25 Hz.

Induktionsspule: Wicklung I. $3,7\ \Omega$, Wicklung II. $32\ \Omega$, Wicklung III. $100\ \Omega$, Wicklung IV. $300\ \Omega$; Schaltung anti-side.

Batteriespannung für den Mikrophonkreis ist 3 V.

Zulässiger Leitungswiderstand $600\ \Omega$.



TESLA SELEKTOREINRICHTUNG MIT INDUKTIVER WAHL



VERWENDUNG

Diese Einrichtung ermöglicht einen unabhängigen automatischen Verkehr unter den Teilnehmern eines Selektornetzes und — bei Benutzung geeigneter Übertrager — auch mit Teilnehmern anderer automatischer oder handbedienter Fernsprechzentralen. Die Teilnehmerstationen werden parallel an eine Zweidraht-Fernsprechleitung angeschlossen, die entlang einer Eisenbahnstrecke, Strasse, eines Kanals oder einer Hochspannungsleitung führt. Die Einrichtung ermöglicht den Anschluss von höchstens 30 Stationen an eine Zweidraht-Leitung. Die Verwendung des Selektorsystems ist überall dort vorteilhaft und wirtschaftlich begründet, wo es erforderlich wäre, für jede einzelne Zweigstelle eine lange und kostspielige selbständige Leitung zu errichten.

BESCHREIBUNG

Die Einrichtung besteht aus einem Tisch-Fernsprechgerät und einem Relais-Zusatzkasten. Beide sind miteinander durch eine mehrdrige Schnur mit Mehrfachsteckern und Steckdosen zu einem Ganzen verbunden. Der die Relais und Kondensatoren enthaltende Zusatzkasten wird an die Wand befestigt. In das Gespräch kann bloss derjenige Teilnehmer eintreten, dessen Station gerufen worden ist. Ein nicht angerufener Teilnehmer kann sich durch blosses Abheben seines Handapparates in das

Gespräch nicht einschalten (Geheimhaltung der Gespräche bleibt gewahrt). In dringenden Fällen kann jedoch jeder beliebige Teilnehmer durch Niederdrücken der Taste an seinem Gerät in ein Gespräch eintreten, und in sehr dringenden, ernsten Fällen kann derselbe sogar durch Niederdrücken der Taste und gleichzeitiges Auflegen seines Handapparates die Verbindung zwischen zwei Teilnehmerstationen trennen. Die erwähnte Taste ist gegen Missbrauch durch Plombierung gesichert. Die Rufnummern der Teilnehmerstationen sind ein- oder zweistellig. Jede Zweigstelle ist befähigt einen Gruppen- oder Generalanruf durchzuführen. Wenn die Leitung des Selektornetzes längs Hochspannungsleitungen führt, muss jede Selektor-Zweigstelle von ihrer Leitung durch einen Schutztransformator getrennt sein.

TECHNISCHE ANGABEN

Jede Zweigstelle wird durch einen eigenen 6 Volt-Akkumulator gespeist, der an ein Netz Ladegerät angeschlossen ist.

VERLÄSSLICHER BETRIEB AN LEITUNGEN:

Kabel mit Adern von 0,9 mm Ø bis	80 km maximal
Kabel mit Adern von 1,4 mm Ø bis	150 km maximal
Freileitung, zulässiger Schleifenwiderstand bis	2000 Ohm
Zulässige Ableitung bis	5000 Ohm

Benennung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Länge	Breite	Höhe			
Teilnehmer-Fernsprechgerät	TESLA	250	178	220	2,6	5 FP 15000	
Relaiskasten	TESLA	230	165	260	6,4	5 FP 16002	
Verbindungsschnur	TESLA	3 m lang			0,4	5 FK 76402	

FERNSPRECHZENTRALANLAGEN TESLA

Die TESLA-Fernsprechzentralen bilden das Ergebnis langjähriger Erfahrungen in der Entwicklung, im Bau, wie auch im Betrieb. Sie sind ein Erfolg hochwertiger Arbeit ausgezeichnet geschulter und erfahrener Fachleute. Die Zentralen werden in jeder Grösse, für jeden Zweck und für jede beliebige Teilnehmerzahl geliefert. Wunschgemäss können die TESLA Fernsprechzentralen mit besonderen Zusatzeinrichtungen ausgerüstet und an verschiedene andere Betriebsvorderungen angepasst werden. Nachfolgend seien die Grundtypen der Fernsprechzentralen nach ihrer Funktion, ihrem Zweck und nach der Teilnehmerzahl angeführt.

SELBSTANSCHLUSSZENTRALEN AUSSCHLIESSLICH FÜR HAUSVERKEHR

Selbstanschluss-Relais-Kleinautomat UR 0/10/2 im Wandschrank ist für den Hausfernsprecherverkehr von kleineren Betrieben mit entlegenen Gebäuden für höchstens 10 Teilnehmer bestimmt. Als Stromquelle kommt entweder eine Akkumulatorenbatterie von 24 Volt oder ein Netzanschlussgerät in Frage.

Anrufsucher Kleinautomaten-Zentrale USH 0/30/3 im Wandschrank. Für den Hausverkehr von mittelgrossen Betrieben, für höchstens 30 Teilnehmer. Als Stromquelle wird eine Akkumulatorenbatterie 24 Volt mit einem passenden Dauerladegerät verwendet.

SELBSTANSCHLUSS-FERNSPRECHZENTRALEN FÜR AMTS- UND HAUSVERKEHR

Relais-Kleinautomatenzentrale USR 1/10 im Wandschrank.

Ausbaufähig für höchstens 1 Amtsleitung und 6 bis 10 Nebenstellen. Dieser Kleinautomat eignet sich besonders für kleine Betriebe und Büros. Als Stromquelle dient eine Akkumulatorenbatterie von 24 Volt, beziehungsweise ein Netzanschlussgerät.

Anrufsucher-Selbstanschluss-Fernsprechzentrale
USH 2/15—3/15

Die in einem Wandschrank untergebrachte Zentrale ist für mittelgrosse Betriebe, Behörden und öffentliche Ämter, Geschäftshäuser usw., höchstens für 3 Amtsleitungen und 15 Nebenstellen bestimmt. Als Stromquelle wird eine Akkumulatorenbatterie 24 V mit einem Ladegerät verwendet.

Anrufsucher-Selbstanschluss-Fernsprechzentrale
USH 3/25—5/25

im Wandschrank. Sie ist für grössere Betriebe, Behörden, öffentliche Ämter und grosse Kaufhäuser bestimmt. Ausbaufähigkeit: 3 bis 5 Amtsleitungen und höchstens 25 Nebenstellen. Als Stromquelle wird eine Akkumulatorenbatterie mit Ladegerät verwendet.

Anrufer-Selbstanschluss-Fernsprechzentrale USH 5/45 — 20/180

in eisernen Standgestellen. Die geeignete Zentrale für grosse Werke, industrielle Unternehmen, Hotels und grosse Geschäftshäuser. Gebaut für 5 bis 20 Amtsleitungen und für 45 bis 180 Nebenstellen. Als Stromquelle dient eine Akkumulatorenbatterie von 60 V mit Ladegerät. In die Zentrale können verschiedene Zusatzeinrichtungen eingebaut werden. Bis zu 10 Amtsleitungen wird eine Bedienungsstation mitgeliefert, für eine grössere Anzahl von Amtsleitungen sind Vermittlungsplätze (Tische) bestimmt.

Vorwähler-Selbstanschluss-Fernsprechzentralen UST 60

in eisernen Standgestellen, für grosse industrielle Unternehmen, Behörden und Anstalten mit regem Verkehr und einer grossen Teilnehmerzahl. Die automatische Durchschaltung zwischen mehreren Zentralen ist möglich. Diese Zentraleinrichtung kann für 100 bis 100.000 und mehr Teilnehmer und eine beliebige Anzahl von Amtsleitungen ausgebaut und mit den verschiedensten Zusatzeinrichtungen ergänzt werden. Als Stromquelle wird eine Akkumulatorenbatterie von 60 V mit entsprechender Ladeeinrichtung verwendet. Die Fernsprechanlage wird mit ein-, zwei- und mehrplätzigem Vermittlungstischen geliefert.

SELBSTANSCHLUSSWÄHLERANLAGEN FÜR ÖFFENTLICHE ZENTRALEN (POSTTYPE)

Selbstanschluss-Fernsprechzentrale nach dem Vorwähler-System A 40 (A 50)

in eisernen Standgestellen. Sie ist ausschliesslich für staatliche Post-Fernsprechzentralen jeder Grösse bestimmt und gestattet die Bildung von Netzgruppen, Selbstanschluss-Fernverkehr, Mehrfachzählen der Gespräche und erfüllt zahlreiche andere Anforderungen. Als Stromquelle wird eine Akkumulatorenbatterie von 60 V mit geeigneter Ladeeinrichtung verwendet. Diese Wähleranlage ermöglicht die direkte Zusammenschaltung von Fernämtern aller Systeme.

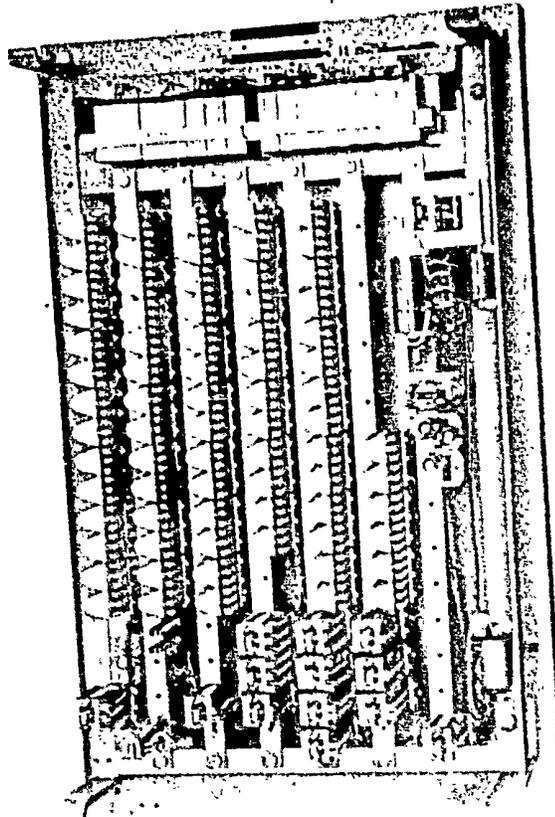
SELBSTANSCHLUSS-ZENTRALANLAGEN FÜR BAHNBETRIEBE

Vorwähler-Selbstanschluss-Fernsprechzentrale USTD 60

in eisernen Standgestellen. Diese nur für die Betriebsforderungen der Staatsbahnen bestimmte Zentrale entspricht den besonderen Betriebsbedingungen, die in Bahnbetrieben jeden Umfanges auftreten. Die selbsttätige Durchschaltung von mehreren Zentralen, der Anschluss von Fernleitungen sowie Querverbindungen, und das Anschliessen von Wahlanrufanlagen und Dispatching-Einrichtungen sind ohne weiteres möglich. Die Anlage ist für 100 bis 10 000 Teilnehmer und eine unbeschränkte Zahl von Amts- und anderen Leitungen ausbaufähig. Als Stromquelle wird eine Akkumulatorenbatterie von 60 V mit entsprechender Ladeeinrichtung verwendet. Die Anlage wird mit ein- und mehrplätzigem Vermittlungstischen geliefert.



FERNSPRECHZENTRALE TESLA UR 1/10



VERWENDUNG

Die selbsttätige Fernsprechzentrale TESLA UR 1/10 ist eine Kleinfernsprechzentrale mit Relaisystem. Infolge ihrer Wirtschaftlichkeit und einfachen Bedienung eignet sie sich für kleine Betriebe sowie für Büros. Besonders gut eignet sich diese Anlage für ausgedehnte Objekte, denn die Kosten der Errichtung des Leitungsnetzes sind sehr gering.

BESCHREIBUNG

Die Zentrale ist für eine Amtsleitung und 6 bis 10 Nebenstellen einschliesslich Hauptstelle gebaut. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit werden bei diesen Kleinzentralen für alle Funktionen Relais verwendet. Die Relaiszentralen ermöglichen genau so wie grosse Wähleranlagen einen vollautomatischen Haus- und Amtsverkehr sowie schnelle und einfache Vermittlung der ankommenden Gespräche. Sie gestatten überdies die unmittelbare Weitergabe von Gesprächen auf der Amtsleitung sowie die Rückfrage zu einer beliebigen Nebenstelle während eines Amtsgesprächs. Sämtliche zur Wahlkontrolle notwendigen Signale (Freizeichen, Besetzt- und Rufzeichen) werden von der Zentrale selbsttätig gesendet.

POOR ORIGINAL**Wirkungsweise der Fernsprechnebenstellen:**

- 1 Die Nebenstellen können unbeschränkt über die Amtsleitung und untereinander sprechen (vollberechtigte Nebenstellen).
- 2 Die Nebenstellen können unbeschränkt miteinander, auf der Amtsleitung jedoch nur über eine Vermittlungsstelle sprechen (beschränkt berechnete Nebenstellen)
- 3 Fernsprechapparate ausschliesslich für den Verkehr im Betriebe (Hausfernprechnstellen).

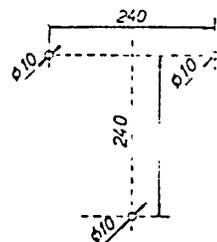
VORZÜGE

1. Für die Montage sind keine vieladrigen Leitungen notwendig. Für jede Nebenstelle genügt eine Doppelleitung mit Erdleitung.
2. Die Telephonapparate für die inneren sowie die äusseren Nebenstellen sind einheitlich ausgeführt.
3. Falls die Bedienungsperson der Hauptstelle nicht anwesend ist, oder falls die Manipulantin die Nachtverbindung einzuschalten vergisst, wird der Amtsanruf selbsttätig auf die Nacht-Nebenstelle umgeschaltet.

TECHNISCHE ANGABEN

Die Zentrale wird aus einer Akkumulatorenbatterie von 24 V (bzw. einer Dauerladeeinrichtung von 24 V, 0,3 A) oder aus dem Wechselstrom-Lichtnetz über ein auf besondere Bestellung lieferbares Netzanschlussgerät gespeist. Der höchstzulässige Leitungswiderstand zur Nebenstelle beträgt 2×150 Ohm, nach Einbau einer besonderen Zusatzeinrichtung kann der Schleifenwiderstand der Leitung zur Nebenstelle bis 2×250 Ohm betragen.

Den Abstand der Befestigungsschrauben des Wandrahmens der Zentrale zeigt die nebenstehende Skizze.

**Ausführung**

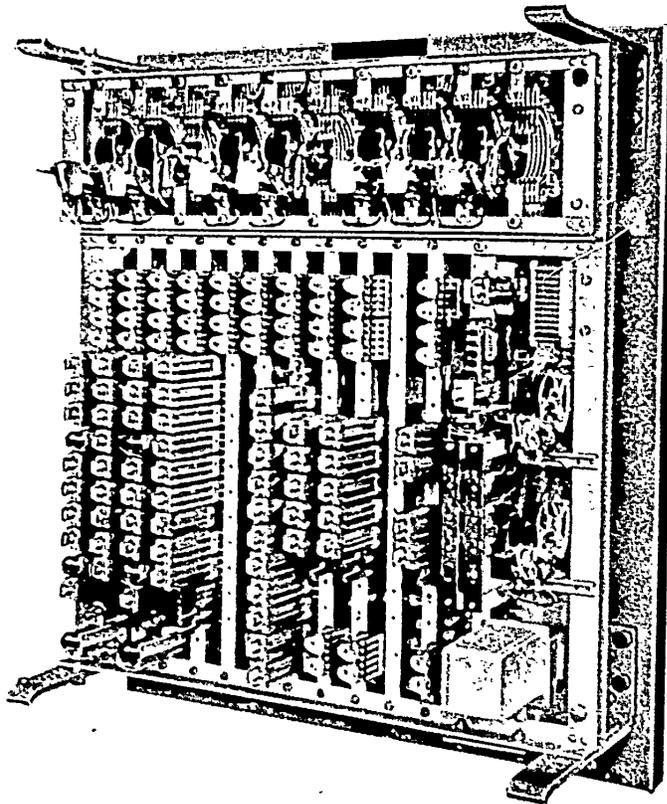
Die Zentrale wird in einem schwarz lackierten Wandschrank aus Stahlblech montiert. Die Tischfernprechapparate einheitlicher Type besitzen schwarze Bakelitschutzgehäuse.

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gew. kg	Best-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Fernsprechzentrale in Wandausführung	USR 10	390	640	204	28,90	P 308002	
Fernsprechzentrale in Wandausführung	USR 1/10	350	640	204	30,85	P 308003	
Zusatzeinrichtung für den Anschluss an ein OB-Amt					0,18	P 308058	
Tischfernprecher mit Nummernschalter ohne Taste		250	150	155	2,10	P 307040	
Tischfernprecher mit Nummernschalter und Taste		250	150	155	2,15	P 307044	
Dauerladergerät 24 V, 0,3 A		200	155	120	3,10	2027	
Akkumulatorenbatterie 2 12 V, 15 Ah (zwei Kästen)	6 OE 1	187 · 2	337 · 2	375 · 2	66,00		
Netzanschlussgerät 24 V, 1,2 A	SJM 13 24/1,2	550	500	180	17,00	UP 75111	

POOR ORIGINAL



FERNSPRECHANLAGE TESLA USH 2/15 - 3/15



VERWENDUNG :

Die Fernsprechanlage Tesla USH 2/15—3/15 mit Anrufsystem ist durch große Anpassungsfähigkeit an verschiedene Betriebsbedingungen gekennzeichnet. An die Anlage können Zusatzeinrichtungen, wie unabhängige Direktor- und Sekretärstationen, Personensuchanlagen, Verbindungsleitungen mit anderen Zentralen u. a. angeschlossen werden. Aus diesem Grunde eignet sie sich besonders für mittlere Betriebe, amtliche und öffentliche Dienststellen, Geschäftshäuser usw.

BESCHREIBUNG :

Die Fernsprechanlage Tesla USH 2/15—3/15 ist für den Anschluß von zwei bis drei Amtsleitungen sowie für 15 Nebenstellen mit zwei oder drei Verbindungssätzen ausgestattet. Alle

POOR ORIGINAL

Funktionen dieser Zentralen besorgen die in einen Wandschrank eingebauten Wähler und Relais.

AUSFÜHRUNG DER FERNSPRECH-NEBENSTELLEN (DER APPARATE):

1. Die Apparate können unbeschränkt über die Amtsleitung und auch untereinander sprechen (vollberechtigte Nebenstellen).
2. Die Apparate können unbeschränkt miteinander, mit der Amtsleitung jedoch nur über eine Vermittlungsstation verbunden werden (beschränkt berechtigte Nebenstellen).
3. Apparate nur für Verbindungen innerhalb des Unternehmens (Hausfernsprechstellen).
4. Von allen voll und beschränkt berechtigten Nebenstellen können Gespräche direkt übergeben und Rückfragen bei einer beliebigen Nebenstelle während des Gesprächs auf der Amtsleitung erfolgen.

AUSFÜHRUNG:

Die Zentrale ist in einen schwarz lackierten Metall-Wandschrank eingebaut. Der Abstand der Befestigungsschrauben im Rahmen beträgt: Breite 575 mm, Höhe 630 mm, Öffnungen für Schrauben von 10 mm Durchmesser.

VORZÜGE:

1. Für jede Nebenstelle sind nur eine Doppelleitung und eine dritte gemeinsame durch die Erdleitung ersetzbare Leitung erforderlich.
2. Die Apparate für die inneren sowie äußeren Nebenstellen sind sowohl für die voll als auch beschränkt berechtigten Nebenstellen und Hausstellen einheitlich ausgeführt.
3. In Abwesenheit der Bedienungsperson der Hauptstation oder falls die Beamtin die Nachtverbindung einzuschalten vergißt, wird der Amtsanruf selbsttätig an eine bestimmte Nebenstelle (Nacht-Nebenstelle) umgeschaltet, die ihn dann an alle anderen Nebenstellen weitergeben kann.

TECHNISCHE ANGABEN:

Betriebsspannung 24 V.

Der höchstzulässige Leitungswiderstand zur Nebenstelle beträgt 2×175 Ohm.

In die Zentralen können folgende Zusatzeinrichtungen eingebaut werden:

1. Für den Anschluß der Amtsleitungen an eine Amtszentrale OB.
2. Für die Wahl einer zweiten Kennziffer.
3. Für die Aufschaltung der einzelnen Nebenstellen in ein von anderen Nebenstellen geführtes Gespräch;
4. für Durchwahl.

ZUBEHÖR:

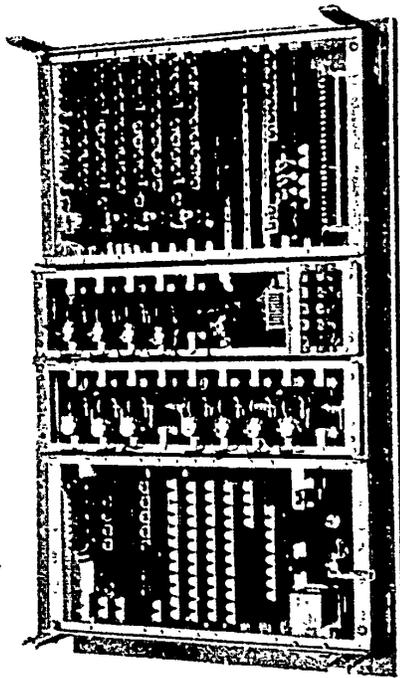
Bedienungsstation für drei Amtsleitungen, 15 Fernsprechapparate, eine Akkumulatoren-batterie von 24 V, 15 Ah, Ladeeinrichtung 24 V, 0,7 A sowie eine Kontrolleinrichtung für die Amtsleitungen.

POOR ORIGINAL

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gew. kg	Best. Nr.
		Breite	Höhe	Tiefe		
Zentrale für zwei Amtsleitungen, 15 Nebenstellen, 2 Verbindungssätze, erweiterungsfähig auf 3 Amtsleitungen, 15 Nebenstellen, 3 Verbindungssätze	USH 2/15/2	670	795	304	83	P308201
Voll ausgerüstete Zentrale für 3 Amtsleitungen, 15 Nebenstellen und 3 Verbindungssätze	USH 3/15/3	670	795	304	91	P 308202
Bedienungsstation für 3 Amtsleitungen		265	210	250	7,50	P 308213
Zusatzeinrichtung zum Anschluß an ein OB-System, 2 Amtsleitungen		in der Zentrale			8,10	P 308087 + P 308088a + 405089
Ditto, für 3 Amtsleitungen		in der Zentrale			8,50	P 308087 + P 308088a + 405090
Zusatzeinrichtungen für Wahl mit 2. Kennziffer		in der Zentrale				P 308089 P 308090a
Zusatzeinrichtung für Durchwahl bei 2/15/2		in der Zentrale				2 x P 308091 P 380092a
Bei Zentrale 3/15/3		in der Zentrale				3 x P 308091 P 308092a
Zusatzeinrichtung für Durchwahl bei Zentrale 2/15/2		in der Zentrale				2 x P 308097
Bei Zentrale 3/15/3		in der Zentrale				3 x P 308097
Fernsprecher mit Taste		250	150	155	2,12	P 307044
Ditto ohne Taste		250	150	153	2,10	P 307040
Ladeeinrichtung 24 V, 0,6 A		182	276	131	5,20	2024
Akkumulatorenbatterie 2 x 12 V, 15 Ah (zwei Kästen)	OE 1	495 x 2	337 x 2	187 x 2	32,— x 2	2 x 6 OE 1

POOR ORIGINAL

KLEINWÄHLERZENTRALE TESLA USH 3/25-5/25



VERWENDUNG

Die AS-Fernsprechzentrale TESLA USH 3/25—5/25 mit Anrufsuchern ist durch hohe Anpassungsfähigkeit an die verschiedensten Betriebsbedingungen gekennzeichnet. Es können Zusatzeinrichtungen angeschlossen werden wie z. B. vorbereitete Direktor- und Sekretärstationen, Personensuchanlagen usw. Aus diesem Grunde ist diese Anlage für alle mittleren und großen Betriebe, für öffentliche Dienststellen und für große Geschäftshäuser gut geeignet.

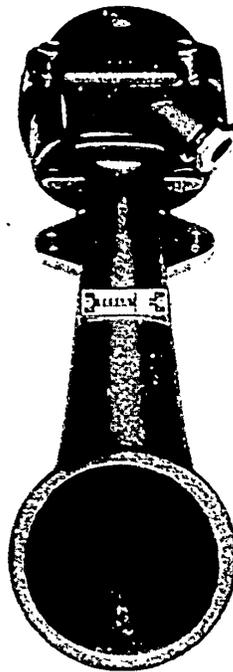
BESCHREIBUNG

Die Anlage TESLA USH 3/25—5/25 ist für den Anschluß von drei bis fünf Amtsleitungen sowie für 25 Nebenstellen mit drei oder vier Verbindungsaggregaten ausgestattet. Für sämtliche Funktionen der Fernsprechzentralen USH 3/25—5/25 werden in Wand-schränken eingebaute Drehwähler und Relais verwendet.

POOR ORIGINAL



WASSERDICHTER EXPLOSIONSSICHERE ELEKTRISCHE HUPE
S 243 E 44955 - 57



VERWENDUNG :

Die wasserdichte explosions sichere elektrische Hupe ist zur Übermittlung akustischer Signale von erheblicher Tonstärke bestimmt. Sie kann an gas- und brennstoffexplosionsgefährdeten Orten (in Bergwerken, chemischen Betrieben, Raffinerien u. dergl.) sowie an solchen Arbeitsstellen verwendet werden, die in hohem Masse Witterungseinflüssen ausgesetzt sind.

BESCHREIBUNG :

Die elektrische Hupe besteht aus einer gusseisernen Tonführung und einer eben solchen Verkleidung massiver Konstruktion. Im Innern der Verkleidung ist das eigentliche elektrische Hupengerät untergebracht. Zwischen Grundplatte und Tonführungsöffnung befindet sich eine Doppelmembran aus Bronze. Das eigentliche elektrische System besteht aus einer Elektromagnetspule mit Transformatorblechkern, Weichstahlanker und einstellbarer Druckfeder. In der Ankermitte befindet sich eine Stell-

POOR ORIGINAL

schraube, die auf das Anschlagstück der Membran stösst und sie auf diese Weise zum Schwingen bringt. Die Zuleitungen zur Spule sind an zwei abgedichtete Tüllen angeschlossen, die zu der an der Hupenvorderseite befindlichen abgedeckten Klemmenplatte führen. Ein gusseiserner Deckel bildet den Abschluss der Klemmenplatte; an ihrer Seite befindet sich eine weitere abgedichtete Tülle für das Zuführungskabel. An der Hupenhinterseite befindet sich ein Gussansatz mit zwei Öffnungen zur Befestigung der Hupe. Der leere Verkleidungsinnenraum ist durch eine Hartgummifüllung verengt; diese Vorrichtung verunmöglicht das Übergreifen einer Explosion auf die Umgebung im Falle einer zufälligen Entladung. Klemmenplattendeckel und Tonführung mit Verkleidung sind mit Hilfe von Spezialkopfschrauben aneinandergefügt; diese können nur mit einem besonderen Schlüssel gelockert werden, der zu jeder Hupe mitgeliefert wird. Das Gerät ist als Einrichtung mit festem Verschluss im Sinne der ESC-Vorschrift, Teil XIV hergestellt; auch alle Zuleitungen und Tüllen entsprechen dieser Vorschrift. Das Gesamtgerät ist mit einer schwarzen Krystallspritzlack-Auflage-schicht versehen.

VORZÜGE:

Vollkommene Explosionssicherheit, Wasserdichtigkeit und verlässliches Funktionieren auch unter erschwerten Bedingungen, massive Konstruktion, starker und reiner Ton, verhältnismässig geringer Stromverbrauch.

Technische Angaben:			
Nennspannung	24 V	120 V	220 V
Nennschwingungszahl	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Nennleistungsaufnahme höchstens	50 VA	40 VA	40 VA
Verlässlicher Betrieb im Spannungsbereich	17 — 30 V	70 — 150 V	160 — 250 V
Schallstärke in 5 m Entfernung etwa	68 dB	68 dB	68 dB
Signaltonfrequenz etwa	100 Hz	100 Hz	100 Hz

Die Hupe arbeitet verlässlich bei einer Umgebungstemperatur von 0° bis 50°C bei 100 v. H. relativer Luftfeuchtigkeit. Sie ist unempfindlich gegen Spritzwasser.

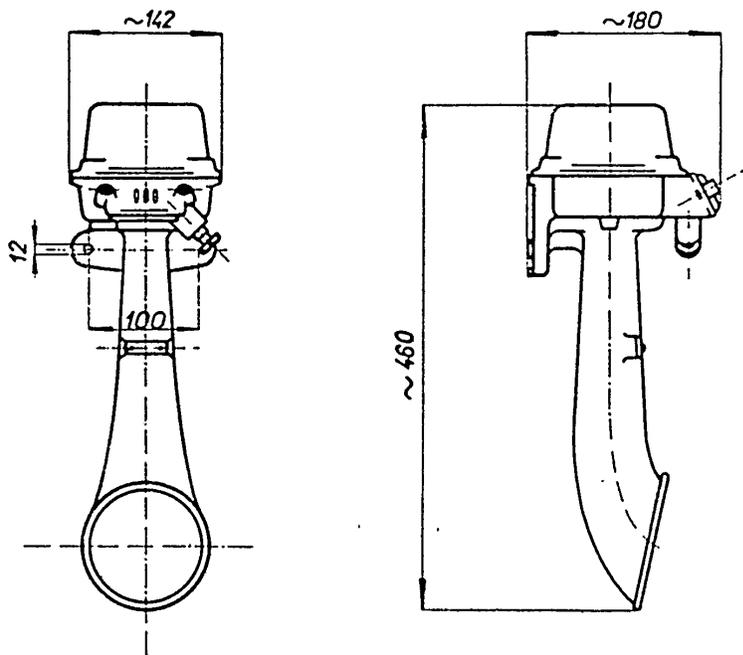
Die Hupen können an Arbeitsplätzen mit Gefahrenstufe III nach ESC-Vorschrift, Teil XIV benützt werden.

BEMERKUNG:

Für die verlässliche Tätigkeit der Hupen ist es erforderlich, sie durch Stromstoss (Stromeinschaltung) in Gang zu setzen, nicht aber durch allmähliche Stromstärketeigerung.

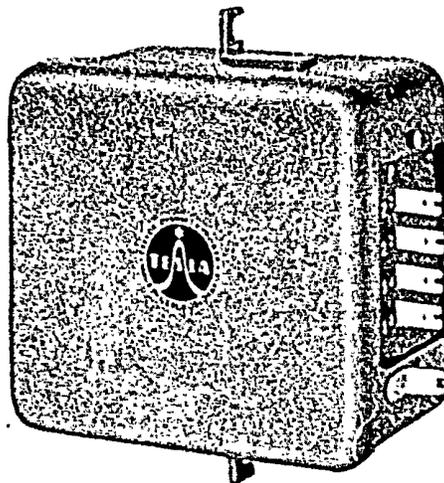
POOR ORIGINAL

Bezeichnung	Marke	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Länge	Höhe	Tiefe			
24 V	TESLA S 243 E 44957	142	460	180	11 —	S 243 E 44957	
120 V	TESLA S 243 E 44956	142	460	180	10 —	S 243 E 44956	
220 V	TESLA S 243 E 44955	142	460	180	10'7	S 243 E 44955	





FERNSPRECH-ÜBERTRAGER TESLA



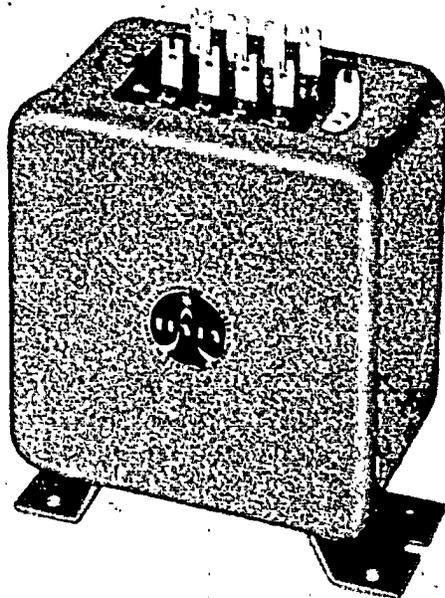
VERWENDUNG

Die in der Nachrichtentechnik verwendeten Transformatoren werden allgemein als Übertrager bezeichnet. Sie erfüllen folgende Aufgaben:

1. Galvanische Trennung von Stromkreisen, z. B. zum Schutz der Zentrale vor unerwünschten Spannungen, die gelegentlich (durch Induktion oder Berührung) von einer Starkstromleitung in die Schwachstromleitung gelangen können. Der Spannungsschutz wird durch die hohe Durchschlagfestigkeit sowohl zwischen Primär- und Sekundärwicklung als auch zwischen Wicklung und Gehäuse verbürgt.
2. Anpassung des Wellenwiderstandes von Leitungen an die Eingangsimpedanzen der Apparate. Reflexionen, die sonst infolge der verschiedenen Wellenwiderstände auftreten würden, werden durch die Einschaltung eines geeigneten Übertragers praktisch vollkommen unterdrückt. Das Übersetzungsverhältnis » p « wird so gewählt, dass es den verschiedenen Wellenwiderständen an der Verbindungsstelle zweier elektrisch verschiedenartiger Leitungen gerecht wird. Wenn beispielsweise die Anpassung des Wellenwiderstandes Z einer Fernleitung an eine 600Ω Verstärker- oder Fernsprechzentrale vorgenommen werden soll, so wird das zu wählende Übersetzungsverhältnis nach der Formel $p^2 = Z/600$ berechnet.
3. Herstellung von sog. Mehrfachleitungen (Vierer- und Achterleitungen), wobei Übertrager verwendet werden, deren Primär- und Sekundärwicklungen in je zwei gleiche Hälften unterteilt sind.
4. Symmetrisierung der Zentrale durch Erdung der der Zentrale zugekehrten Wicklungsmittle.

BESCHREIBUNG

Sowohl die Primär- als auch die Sekundärwicklungen der Übertrager bestehen aus je zwei elektrisch gleichwertigen Hälften. Jede Wicklungshälfte ist an zwei Lötösen Z1, K1 und Z2, K2 angeschlossen. Bei Kurzschliessung der mittleren Ösen werden beide Hälften der Primär- bzw. Sekundärwicklung miteinander verbunden; die Wicklungsmitten bilden dann die sog. symmetrischen Punkte und können zur Viererbildung oder zur Erdsymmetrisierung herangezogen werden. Die Übertrager sind in grau lackierten Gehäusen eingebaut, die mit Winkeleisen befestigt werden. Drei verschiedene Ausführungsformen sind vorgesehen:



Ausführung 1: Die Lötösen der Primär- bzw. Sekundärwicklung sind auf gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses angebracht (aus Sicherheitsgründen, falls in der Fernleitung Überspannungen auftreten sollten).

Ausführung 2 und 3: Die Lötösen der Primär- und Sekundärwicklungen befinden sich auf derselben Gehäusesseite.

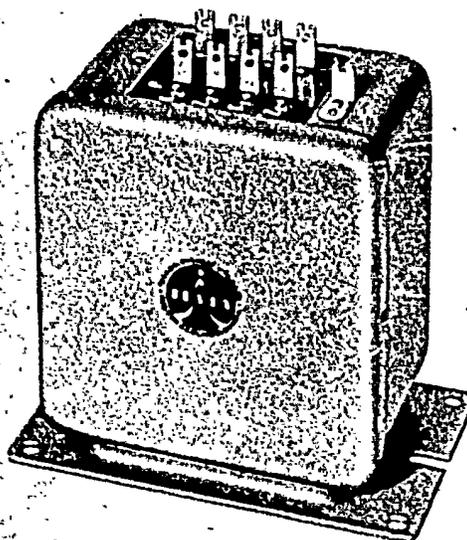
Die Drahtenden der Wicklungen können auch je nach Wunsch herausgeführt werden, wie aus beiliegender Skizze zu ersehen ist.

In Fernsprech- oder Verstärkerapparaten werden die Übertrager in besonderen Rahmen befestigt.

VORZÜGE

Die verschiedenen Ausführungsformen der TESLA Übertrager bieten eine reichhaltige Auswahl in Bezug auf elektrische Eigenschaften und Ausführung für verschiedenartigste Zwecke.

FERNSPRECH-ÜBERTRAGER TESLA



TECHNISCHE ANGABEN

Elektrische Daten der Ausführungsformen 1 — 3:

Betriebsdämpfung (zwischen 300 — 600 Hz)	$\frac{V_{II}}{V_{III}}$	0,07 N
Selbstinduktivität der Primärwicklung	$\frac{V_{II}}{V_{III}}$	2,5 H
Wirkkomponente der Impedanz der Primärwicklung bei kurzgeschlossener Sekundärwicklung	$\frac{V_{II}}{V_{III}}$	100 Ω
Streuinduktivität bei kurzgeschlossener Sekundärwicklung	$\frac{V_{II}}{V_{III}}$	8 mH
Kapazität zwischen Primär- und Sekundärwicklung	$\frac{V_{II}}{V_{III}}$	1000 pF
Wicklungskapazität ca.	$\frac{V_{II}}{V_{III}}$	5000 pF
Blindkomponente		
bei 320 Hz und Sekundärbelastung 1600 Ω		$p = +j 440 \Omega$
bei 2000 Hz und Sekundärbelastung 1200 Ω		$p = +j 20$
		bis $+j 180 \Omega$

Isolationswiderstand zwischen Wicklung und Gehäuse	$\frac{V_{II}}{V_{III}}$	10000 M Ω
Durchschlagfestigkeit zwischen Wicklung und Gehäuse (50 Hz und kurzzeitige Belastung)	$\frac{V_{II}}{V_{III}}$	2000 V _{eff.}
Fehlerdämpfung (bei 300 Hz)	$\frac{V_{II}}{V_{III}}$	10 N
Wirkungsgrad für 25 Hz Rufstrom	$\frac{V_{II}}{V_{III}}$	ca. 78%
Wirkungsgrad für 16 Hz Rufstrom	$\frac{V_{II}}{V_{III}}$	ca. 60%

Übertrager mit einem Übersetzungsverhältnis $p^2 = 1$ können für Impedanzen von 600:600 Ω bis zu 1600:1600 Ω bei gleichbleibenden elektrischen Eigenschaften verwendet werden. Übertrager mit anderen Übersetzungsverhältnissen sind für Impedanzen von 600 bis 800 Ω (auf der Primärseite) geeignet.

Die elektrischen Werte entsprechen den CCIF Vorschriften.

Übertragerverzeichnis:

Ausführung 1.

Übersetzungsverhältnis primär: sekundär: p ²	Für Impedanzen primär: sekundär: Ohm	Zulässige Abweichungen von p ²	Fabrikationsnummer
1:1	600:600	± 1%	K 36 E 42690
1:1,62	600:970	± 2%	K 36 E 42691
1:2	600:1200	± 2%	K 36 E 42692
1:2,66	600:1600	± 2%	K 35 E 42693
2:1	600:300	± 2%	K 36 E 44611

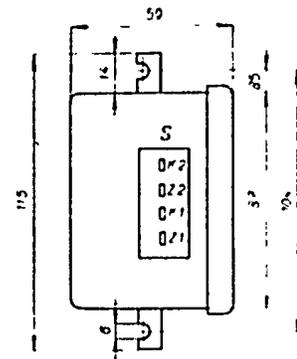
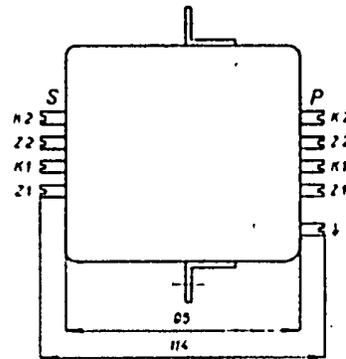
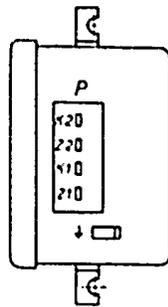
Ausführung 2.

1:1	600:600	± 1%	K 36 E 42645
1:1,62	600:970	± 2%	K 36 E 42687
1:2	600:1200	± 2%	K 36 E 42688
1:2,66	600:1600	± 2%	K 36 E 42689
2:1	600:300	± 2%	K 36 E 44676

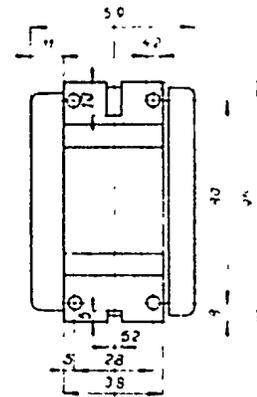
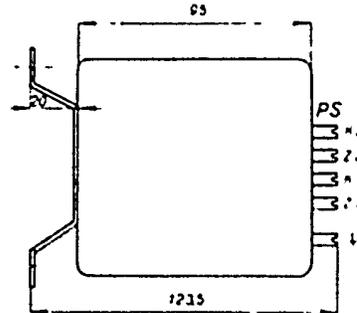
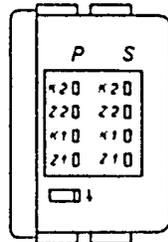
Ausführung 3.

1:1	600:600	± 1%	K 36 E 44677
1:1,62	600:970	± 2%	K 36 E 44678
1:2	600:1200	± 2%	K 36 E 44679
1:2,66	600:1600	± 2%	K 36 E 44680
2:1	600:300	± 2%	K 35 E 44681

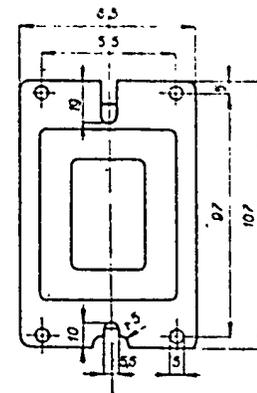
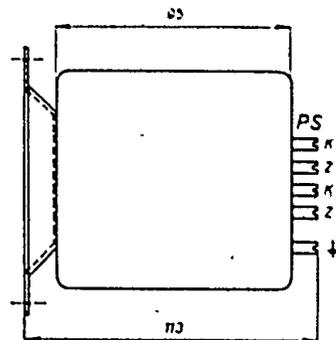
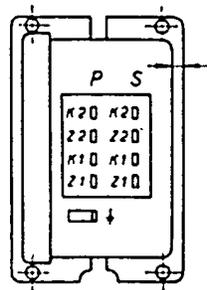
FERNSPRECH-ÜBERTRAGER TESLA



Ausführung 1.



Ausführung 2.

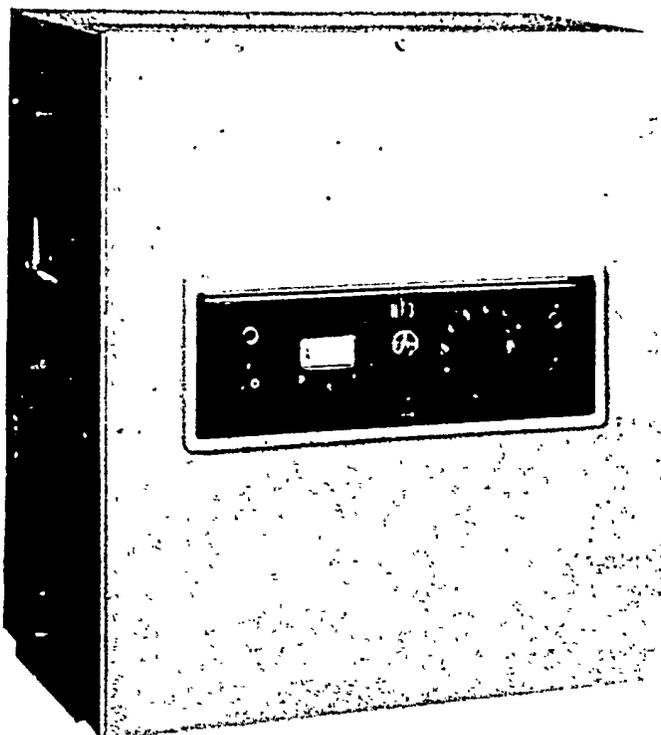


Ausführung 3.

Bezeichnung	Typ	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Fernsprech-Übertrager	TESLA Ausführung 1	114	115	59	1,5		
Fernsprech-Übertrager	TESLA Ausführung 2	96	123,5	59	1,5		
Fernsprech-Übertrager	TESLA Ausführung 3	107	113	59	1,5		



HOCHFREQUENZ-FERNSPRECHGERÄT TESLA NT 2 UND NT 3



VERWENDUNG

Die TESLA-Geräte NT2 und NT3 ermöglichen eine wirtschaftliche Ausnützung bestehender Telephon-Fernleitungen oder geeigneter Kabelleitungen, und zwar auf die Weise, dass mittels hochfrequenter Trägerströme zusätzliche Gespräche übertragen werden können.

Beide Geräte ergänzen das Einweg-Hochfrequenzsystem TESLA NT 1a und stellen bei gemeinsamer Zusammenarbeit ein Dreiwegsystem dar. Bei gleichzeitiger Ausnützung der Systeme NT 1a, NT 2 und NT 3 können mittels Hochfrequenz-Trägerströme auf derselben Leitung, neben dem auf normale Weise abgewickelten Ferngespräche, gleichzeitig noch drei zusätzliche Gespräche übertragen werden. Jedes dieser Systeme ist eventuell auch als selbständige Einrichtung zur Verwirklichung eines zusätzlichen Telefongesprächs verwendbar. Zur Abwicklung eines zusätzlichen Telefongesprächs zwischen Stelle A und B einer Fernleitung sind zwei Geräte NT 2 oder zwei Geräte NT 3 erforderlich. Zum Unterschied vom NT 1a-System kann bei den Geräten NT 2 und NT 3 die Übertragungsrichtung A—B nicht umgeschaltet werden, sondern es müssen zwei verschiedene Endstationen NT 2 A a und NT 2 B a, eventuel NT 3 A a und NT 3 B a zur Anwendung kommen. Die Geräte NT 2 und NT 3 sind für O. B.- oder AUT-Telephonnetze verwendbar und können sowohl auf Zweidraht- als auch Vierdrahtleitungen auf Teilnehmerseite betrieben werden.

BESCHREIBUNG

Die Geräte NT2 und NT3 sind in Form eines Kastens kleiner Abmessungen und geringen Gewichtes ausgebildet, so dass sie leicht übertragbar sind. Die Speisung erfolgt vom Wechselstromnetz 220 V oder 120 V. Der Stromverbrauch für jedes Gerät beträgt 55 W. Der Montageanschluss ist sehr einfach und schnell durchführbar, der

Betrieb erfordert keine fachmännische Aufsicht. Zur Übertragung des Gespräches mittels hochfrequenter Trägerströme wird bei den Geräten NT2 und NT3 das obere Seitenband der Trägerfrequenz verwendet. Über die Leitung wird gleichzeitig die teilweise unterdrückte Trägerfrequenz übertragen, die im Empfänger nach einer selektiven Verstärkung zur automatischen Pegelregelung der Leitungsdämpfung im Bereiche von 1,5 N—4,5 N verwendet wird.

Die Geräte sind mit Messgeräten zur Kontrolle der Speisespannung, der Röhren-Anodenströme und des HF-Sendepegels ausgerüstet, so dass eine eventuell auftretende Fehlerquelle leicht festgestellt werden kann.

Die Geräte NT2 und NT3 ermöglichen die Übertragung von Gleichstrom-Wahlimpulsen in automatischen Telephonnetzen; hiedurch können diese Geräte mit den modernsten Systemen von geringer Anzahl HF-Verbindungen gleichgestellt werden. Diese Geräte gestatten einen Zweidraht- oder Vierdrahtbetrieb auf Teilnehmerseite, wobei bei Vierdrahtbetrieb auf einem Nullpegel gearbeitet werden kann. Die Überprüfung des Gesamtzustandes kann jederzeit durch Einstellen eines Drehschalters und Drücken einer Prüftaste erfolgen. Der gute Betriebszustand wird hierbei mittels eines Summers akustisch signalisiert.

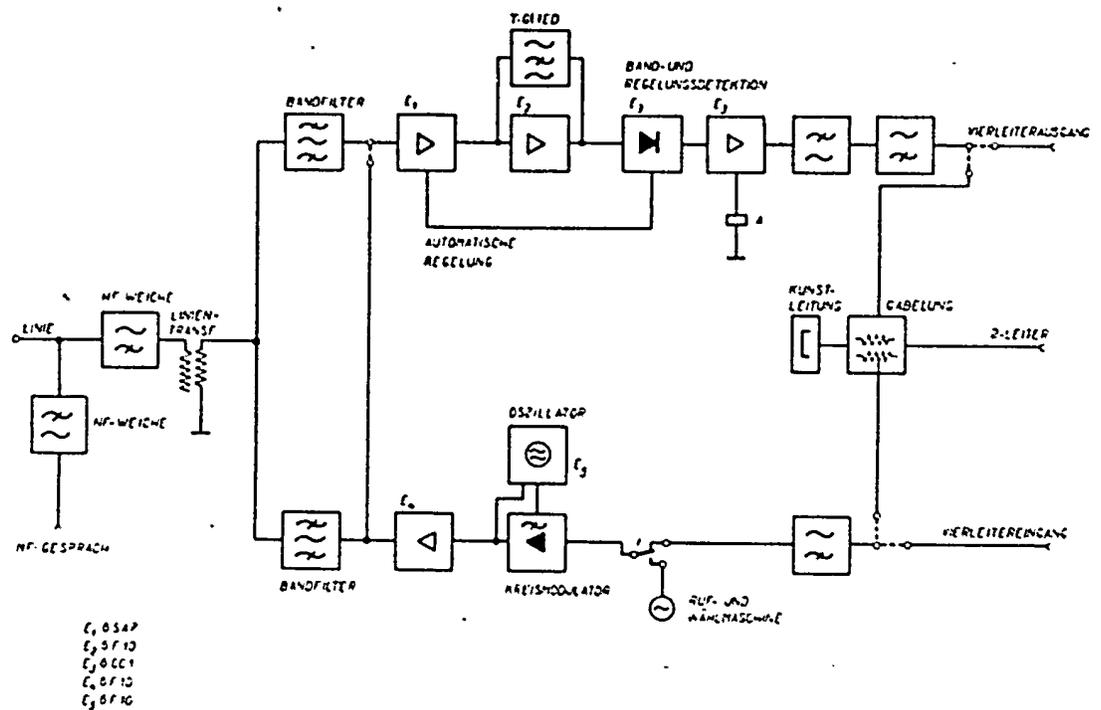
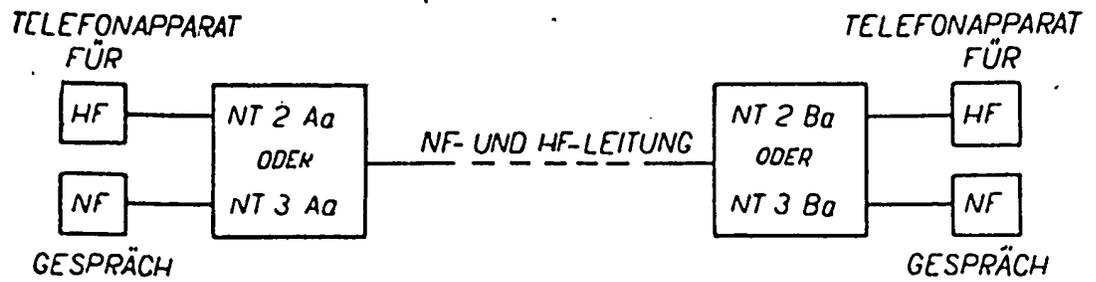
Die Geräte NT2 und NT3 besitzen Bechereinheiten, die in 8 Wannan angeordnet sind, hievon 4 Wannan an der Vorderfront und 4 Wannan an der Rückseite. An der Vorderseite sind die Regelteile (Kontrolltaste, Netzschalter, Messgerät und Kontrolllampe) leicht zugänglich. Nach Entfernen der Schutzkappen sind auch die Elektronenröhren, die Sicherung sowie die Innenteile des Gerätes zugänglich. Durch Einstecken des Mikrotelefonsteckers in die entsprechenden Buchsen wird das Mithören von HF- und NF-Gesprächen sowie der Eintritt in das Gespräch ermöglicht.

TECHNISCHE ANGABEN

Übertragene Frequenz beim	
Gerät NT 2 in Richtung A—B	12,3—14,6 kHz
Trägerfrequenz	12 kHz
Gerät NT 2 in Richtung B—A	16,3—18,6 kHz
Trägerfrequenz	16 kHz
Gerät NT 3 in Richtung A—B	20,3—22,6 kHz
Trägerfrequenz	20 kHz
Gerät NT 3 in Richtung B—A	24,3—26,6 kHz
Trägerfrequenz	24 kHz
Übertragenes NF-Band	300—2.600 Hz
Pegel der Trägerfrequenz am Leitungseingang	+ 0,5 N
Pegel des Seitenbandes am Leitungseingang	+ 0,3 N
Maximaler Pegelwert der Leitung beim Senden des Rufsignales	+ 1,2 N
NF-Ausgangspegel bei Zweidrahtbetrieb	— 0,5 N
NF-Ausgangspegel bei Vierdrahtbetrieb	+ 0,3 N
Bei Dämpfungsschwankungen der Leitung von 1,5 N bis 4,5 N schwankt der Ausgangspegel um	± 0,3 N
Verzerrung des übertragenen Signals	< 5%
Die Übertragung der Ruf- und Wahlimpulse erfolgt mit einer Frequenz von	100 Hz
Speisung vom Wechselstromnetz	220/120 V, 50 Hz
Röhrenbestückung eines jeden Gerätes:	3 × 6 F 10 1 × 6 CC 1 1 × 6 SA 7

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
HF-Fernsprechgerät	TESLA NT 2Aa	397	435	268	40	CZ 70001	
HF-Fernsprechgerät	TESLA NT 2Ba	397	435	268	40	CZ 70002	
HF-Fernsprechgerät	TESLA NT 3Aa	397	435	268	40	CZ 70003	
HF-Fernsprechgerät	TESLA NT 3Ba	397	435	268	40	CZ 70004	
Mikrotelefon						CN 62300	

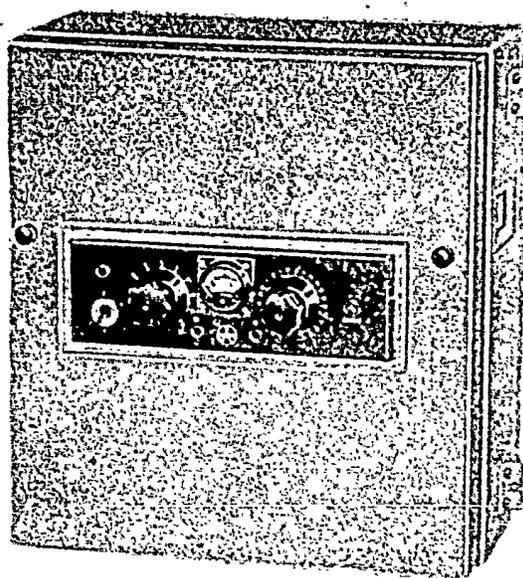
HOCHFREQUENZ-FERNSPRECHGERÄT TESLA NT 2 UND NT 3



Schaltanordnung der Geräte NT 2 und NT 3



EINWEG-HOCHFREQUENZ-FERNSPRECHGERÄT TESLA NT 1a



VERWENDUNG

Das TESLA-Gerät NT 1a ist zur wirtschaftlicheren Ausnutzung bestehender Telefon-Fernleitungen (Freileitungen oder geeigneter Kabelleitungen) bestimmt. Dieser Zweck wird dadurch erreicht, daß außer dem in normaler Weise abgewickelten Ferngespräch gleichzeitig auf derselben Leitung ein zusätzliches Gespräch mittels hochfrequenter Trägerströme übertragen wird. Zur Verwirklichung des zusätzlichen Ferngesprächs zwischen zwei Stellen A und B einer Fernleitung sind zwei Geräte NT 1a erforderlich. Die Geräte sind in Verbindung mit L. B. und Selbstanschluß-Systemen verwendbar und können sowohl auf Zweidraht- als auch auf Vierdraht-Leitungen betrieben werden.

BESCHREIBUNG

Das TESLA-Gerät NT 1a ist in Form eines Kastens kleiner Abmessungen und geringen Gewichtes ausgebildet und ist somit leicht übertragbar. Es kann an einem geeigneten Platz aufgestellt oder in ein für Fernvermittlungen angewandtes Gestell eingebaut werden. Die Speisung des Gerätes erfolgt vom Wechselstrom-Lichtnetz 120, 220 V, der Verbrauch beträgt 25 W.

Das Gerät NT 1a arbeitet mit unterdrückter Trägerfrequenz, wobei zur Übertragung in der Richtung A—B ein Seitenband verwendet wird, wogegen das zweite Seitenband zur Übertragung in der Richtung B—A dient. Durch einfaches Umschalten von Bandfiltern wird das Gerät in eine A- oder B-Station umgewandelt. Es ist in Leitungen verwendbar, deren Dämpfung bis zu 4 N beträgt. (Im Falle einer Freileitung, bestehend aus Bronzedrähten von 3 mm Durchmesser mit 200 mm Leiterabstand würde diesem Dämpfungswert unter ungünstigsten Bedingungen, d. i. bei Rauhreif, eine Leitungslänge von etwa 280 km entsprechen.) Bei diesem Wert werden Selbstanschluß-Wahlimpulse gut übertragen, für jede Station ist jedoch je ein TESLA-Relaisübertrager erforderlich. In L. B.-Systemen ist ein verlässliches Durchkommen von Klingelanrufen noch bei einer Erhöhung der Leitungsdämpfung um 1 N gewährleistet. Tonfrequenz-Wahlimpulse in Selbstanschluß-Systemen werden von dem NT 1a Gerät bei einem Zuwachs der Leitungsdämpfung um 0,2 N verlässlich übertragen. Der Verstärkungsgrad kann mittels eines Drehschalters nach dem Ausschlag eines Meßgerätes eingestellt werden. Dasselbe Instrument dient außerdem — gelegentlich einer Überprüfung des Gesamtzustandes des Gerätes oder beim Suchen einer Fehlerquelle — zum Messen der Speisespannung, der Anodenspannung aller vier im Gerät verwendeten Röhren sowie des HF-Sendepegels.

VORTEILE

Einfacher und rascher Aufbau; im Betrieb keine Fachaufsicht erforderlich. Die benutzte Fernleitung bleibt auch nach Anschluß des NT 1a-Gerätes galvanisch durchgeschaltet, so daß auf derselben Leitung Gleichstrom-Wahl erfolgen kann. Durch eine besondere Einrichtung ist die Nachprüfung des Betriebszustandes des Gerätes ermöglicht. An der Bedienungsstafel befinden sich Mithörklinken zum Anschluß eines übertragbaren Mikrotelephones an das normale oder zusätzliche Gespräch.

TECHNISCHE ANGABEN

Elektrische Werte:

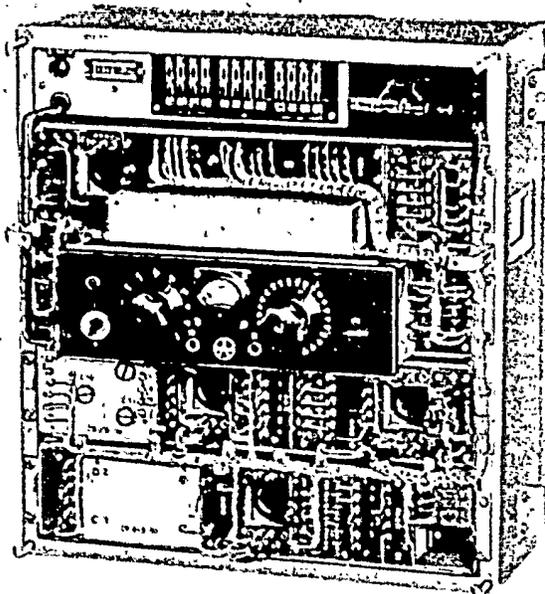
Trägerfrequenz	6800 Hz
Oberes Seitenband	7100—9500 Hz
Unteres Seitenband	4100—6500 Hz
HF-Ausgangspegel	+ 0,5 bis + 0,65 N
Anruf-Ausgangspegel	+ 1,8 N

Höchste Empfangs-Empfindlichkeit:

bei Zweidraht-Schaltung	etwa — 3,9 N
bei Vierdraht-Schaltung	etwa — 4,1 N
Ausgangspegel des zusätzlichen Gespräches bei Zweidrahtbetrieb	— 0,5 N
Ausgangspegel des zusätzlichen Gespräches bei Vierdrahtbetrieb	+ 0,1 N
Übertragenes NF-Band	300—2700 Hz
Verzerrung der Übertragungsstrecke	unter 5%
Röhrenbestückung	4 Röhren

Das NT 1a-System entspricht den für Ein- bis Dreiweganlagen gültigen CCIF-Empfehlungen.

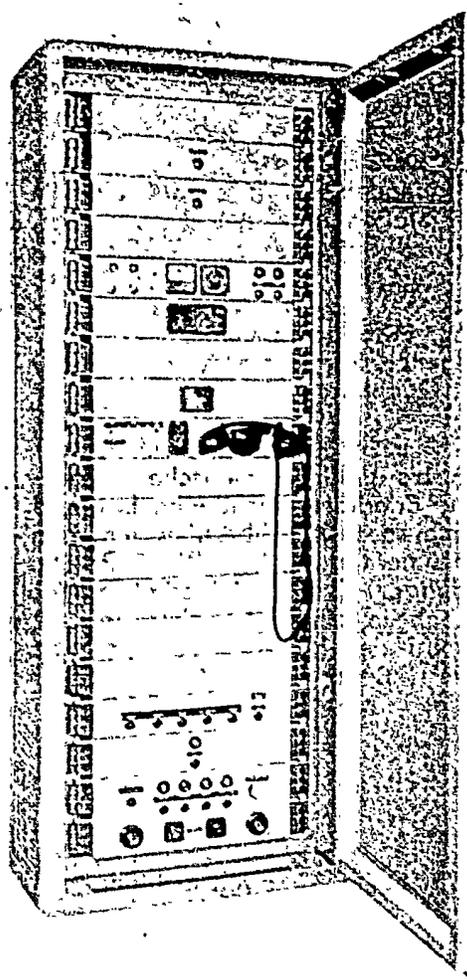
EINWEG-HOCHFREQUENZ-FERNSPRECHGERÄT TESLA NT 1a



Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Einweg-HF-Gerät	TESLA NT 1a	400	430	260	50		



EINSEITENBAND - HOCHFREQUENZ - FERNSPRECHGERÄT TESLA JVT 2 FÜR ELEKTRIZITÄTSWERKE



VERWENDUNG

Das TESLA-Gerät JVT 2 für den Betrieb in Elektrizitätswerken ermöglicht eine Duplex-Fernsprechverbindung mittels Hochfrequenzwellen, die auf die Höchstspannungsleitung (110 kV, 220 kV) aufgetragen werden. Das Gerät arbeitet mit einem Seitenband und benötigt zur Verwirklichung der Verbindung ein Paar von HF-Wellen; unter Benutzung desselben Wellenpaares können bei Selektorbetrieb bis 5 Stationen JVT 2 in einem Sprechbezirk betrieben werden. Das Gerät JVT 2 kann mit einigen Zusätzen versehen werden, u. zw. an erster Stelle mit einer Zusatzvorrichtung für durchgehende Wahl in

Die benachbarten Sprechbezirke, ferner mit einer Einrichtung für beiderseitigen Verkehr mit Nebenstellen-Vermittlungen (des Anrufer- oder Vorwähler-Systems) und schliesslich mit zusätzlichen Einrichtungen, die das Abhalten von Konferenzgesprächen innerhalb des Sprechbezirkes sowie zwischen mehreren Bezirken gestatten.

BESCHREIBUNG

Das Hochfrequenzgerät TESLA JVT 2 ist in einen an der Vorder- und Rückseite mit abschliessbaren Türen versehenen Metallschrank eingebaut. Nach Öffnen der vorderen Tür werden folgende Teile zugänglich: Ein Messgerät mit Umschalter zum Prüfen der Röhren und Röhrenkreise, ein Mikrotelephon mit Nummernscheibe und Umschalter zur Prüfung der Funktion der Anlage, ferner sämtliche Sicherungen, deren Durchgehen automatisch signalisiert wird, der Netzhauptschalter des Gerätes, der Beleuchtungsschalter sowie Steckdosen zum Anschluss von Hilfsverbrauchern.

Die einzelnen Teile des Gerätes sind in Trageinheiten eingebaut, die durch abnehmbare Deckbleche verschlossen sind und im Falle einer Störung leicht und rasch herausgenommen werden können.

Die HF-Verbindungsstrecke innerhalb des Sprechbezirkes ist bloss während des eigenen Rufvorganges besetzt. Die rufende Station sendet auf die Leitung ein niedrigeres Frequenzband, die gerufene Station antwortet durch Aussendung eines höheren Frequenzbandes. Die HF-Trägerwelle mit dem zweiten Sprechband wird unterdrückt, wodurch innerhalb einer gegebenen Frequenzbandbreite eine annähernd doppelte Anzahl von HF-Verbindungen ermöglicht wird, als bei Zweiseitenband-Geräten.

Das Gerät JVT 2 ist mit einer besonderen Einrichtung versehen, durch die das Spannungsverhältnis des empfangenen Signales zum Leitungsgeräusch verbessert wird (wodurch eine Verbesserung der Qualität der Übertragung namentlich an 220 kV-Leitungen erreicht wird).

Das Hochfrequenzgerät JVT 2 ist mit einer Relais-Automatik ausgestattet, die es ermöglicht, an die Apparatur bis drei automatische Teilnehmergeräte anzuschliessen, wovon eines eine sogenannte Prioritätsberechtigung besitzt, d. h. dasselbe kann in die Gespräche anderer Teilnehmer des Sprechbezirkes eintreten und Nummern anrufen, die den übrigen zwei Teilnehmern desselben JVT 2-Gerätes unzugänglich sind. Um ein Belegen der HF-Verbindungsstrecke bei fehlerhafter Wahl zu vermeiden, wird die gewählte Nummer automatisch in einem Speicher gefasst und auf Richtigkeit geprüft, und erst daraufhin wird der Hochfrequenz-Sprechweg belegt und die Wahl ausgesandt. Die Kapazität des Speichers beträgt 30 Nummern, die Teilnehmernummern sind einstellig oder zweistellig.

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	40 bis 300 kHz
Nominelle Bandbreite	2,5 kHz
Abstand der Duplex-Bänder (Richtung A—B von Richtung B—A)	12,5 kHz
Betriebssystem	Einseitenband mit teilweise unterdrückter Trägerfrequenz.
Modulationsart	Amplitudenmodulation.
Wahlübertragung	Durch Trägerfrequenz-tastung.
HF-Ausgangsleistung	Seitenband 18 W (entsprechend einem Spannungspegel von etwa +4,1 N an einem HF-Kabel von 120 Ohm Wellenwiderstand) Trägerwelle 2,5 W (Spannungspegel etwa + 3,1 N an 120 Ohm).

**EINSEITENBAND-HOCHFREQUENZ-FERNSPRECHGERÄT TESLA JVT 2
FÜR ELEKTRIZITÄTSWERKE**

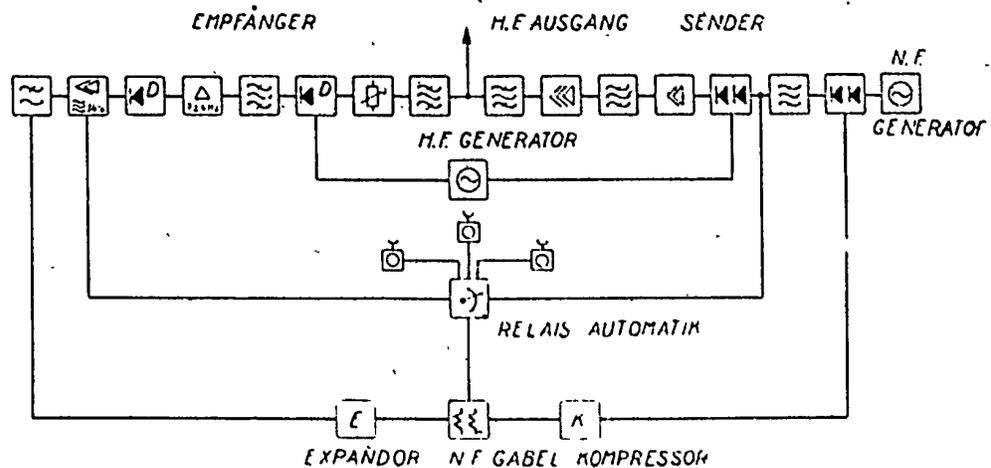
Empfänger-Empfindlichkeit (maximal)	Seitenband —4,5 N/120 Ω
	Trägerwelle —5,5 N/120 Ω
Reichweite (maximal)	8,6 N
Bereich der automatischen HF-Pegelregelung	4 N
wobei Schwankungen des NF-Ausgangspegels von	0,3 N auftreten.
Gehalt an höheren Harmonischen am HF-Senderausgang	< 0,5%
Impedanz an der HF-Seite	120 Ohm
Impedanz an der NF-Seite	600 Ohm
Übertragenes Sprechband	300 bis 2100 Hz
Frequenzgang im Bereich	300 bis 2100 Hz ± 0,2 N.
Anschlussweise	Zweidraht oder Vierdraht
NF-Ausgangspegel bei Zweidraht-Anschluss	0 N
Restdämpfung	0 N
Höchstwiderstand der Teilnehmerschleife	2000 Ohm
Stromversorgung vom Wechselstromnetz, 120 oder 220 V, 50 Hz	± 10%
Zugeführte Leistung in Ruhezustand	200 VA
Zugeführte Leistung bei Verbindung ohne Gespräch	400 VA
Zugeführte Leistung bei tiefster Modulation	450 VA

ZUBEHÖR:

- Breitband-Kopplungsfilter für Zwischenphasen- oder Einphasen-Ankopplung.
- Kopplungskondensator.
- HF-Drossel für zwei Wellen.
- HF-Kabel zur Verbindung des HF-Gerätes mit dem Kopplungsfilter.
- Einrichtung zur Notversorgung des HF-Gerätes von der Stationsbatterie.

Benennung	Abmessungen mm	Gewicht			Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe		
Einseitenband-HF-Fernsprechgerät für Elektrizitätswerke	TESLA JVT 2	725	1900	395	etwa 230	

BLOCKSCHALTBILD DES GERÄTES TESLA JVT 2

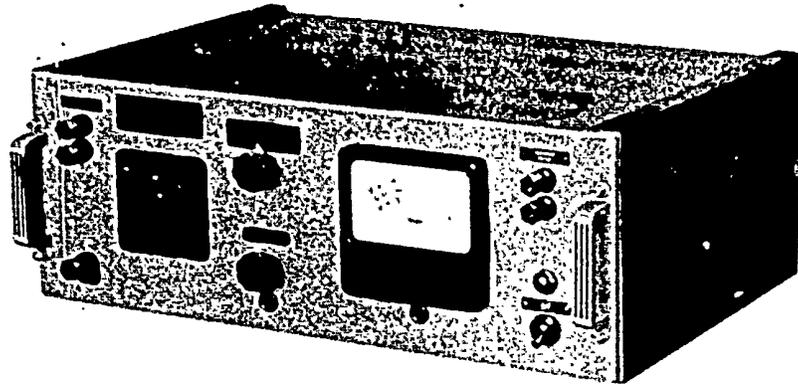


2 A 0723 - COK 311114 n/2 - 5509 - SCT 04 - 902

Gedruckt in der Tschechoslowakei



PEGELMESSER TESLA 12 XN 012



VERWENDUNG

Der Pegelmesser dient zum genauen Messen niedriger Spannungspegel innerhalb des Bereiches von -8 N bis $+3,1$ N (annähernd entsprechende Spannungen von 260 μ V bis $6,3$ V) im Frequenzbereich von $0,3$ bis 300 kHz.

Das Gerät kann zum Messen in verschiedenen Einrichtungen der Nachrichtentechnik (insofern bei denselben Frequenzen des erwähnten Bandes zur Verwendung kommen), zur Frequenzkurven-Aufnahme von Niederfrequenzverstärkern und Generatoren sowie als Nullwert-Indikator bei Brückenmessungen benutzt werden. Im allgemeinen kann der Pegelmesser zum Messen symmetrischer als auch asymmetrischer Spannungen verwendet werden. Schließlich kann das Gerät auch als Verstärker innerhalb des Frequenzbereiches $0,3$ bis 300 kHz mit einem Gewinn von etwa 8 N Verwendung finden. Der Pegelmesser wird mit Vorteil bei Messungen angewandt, bei denen der Generator TESLA 12 XJ 009 als Quelle sinusförmiger Spannung dient.

BESCHREIBUNG

Das Gerät ist im Einklang mit ČSN Normen hergestellt. Die Frontplatte und die Deckbleche sind mit taubengrauem synthetischem Emailack gespritzt. An der Rückwand ist der Netzanschlußstecker, der Netzspannungs-Umschalter und die Sicherung zugänglich. An der Frontplatte sind sämtliche Bedienungselemente, ein Meßinstrument sowie die Eingangs- und Ausgangsbuchsen angebracht. Beim Transport ist die Frontplatte mit einem aus Blech angefertigten, durch Schrauben festhaltenden Schutzdeckel gedeckt.

Der Pegelmesser enthält folgende vier Hauptteile:

Den Eingangskreis mit Transformator, der den strengsten Anforderungen bezüglich Frequenzganges, Symmetrie und Impedanz entspricht. An die Sekundärseite des Transformators ist ein Widerstands-Spannungsteiler zum Einstellen des geeigneten Meßbereiches angeschlossen.

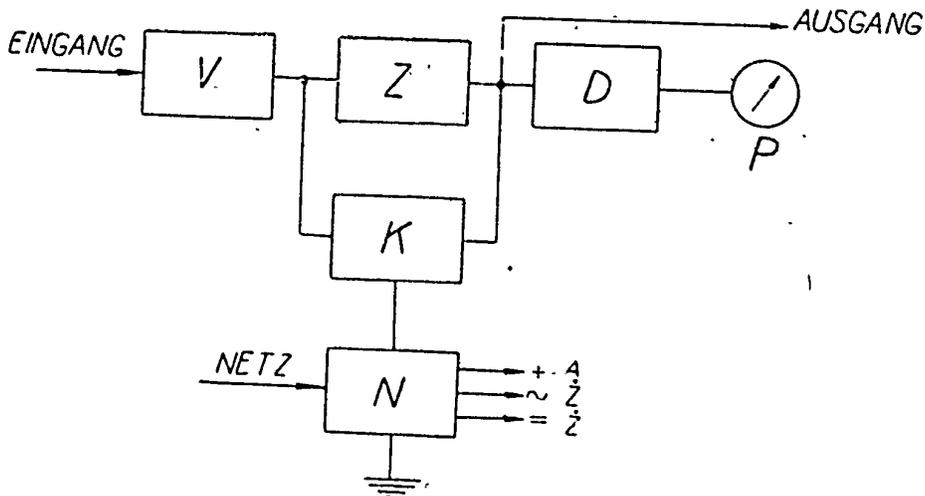
Einen dreistufigen Verstärker mit hohem, innerhalb des Frequenzbereiches von $0,3$ bis 300 kHz gleichmäßigem Verstärkungsgrad. Stabilität und geeigneter Frequenz-

gang des Verstärkers sind durch Gegenkopplungen erreicht, u. zw. eine zwischen der zweiten und ersten Verstärkerstufe, und eine starke veränderliche zwischen der dritten und ersten Stufe, die zur Einstellung der richtigen Verstärkung dient. Ein Wechselstromvoltmeter, das die verstärkte Spannung anzeigt. Die gleichgerichtete Spannung wird durch ein Zeigerinstrument von 200 μ A Eigenverbrauch bei vollem Ausschlag gemessen. Das Voltmeter mißt die Spitzenwerte, dasselbe ist jedoch in Effektivwerten geeicht. Ein Netzgerät, das das Speisen des Pegelmessers vom Netz ermöglicht und die für die Röhren und eine Kontrolllampe erforderlichen Spannungen liefert.

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	0,3 bis 300 kHz
Pegelbereich in 9 Stufen	-6 N bis +2 N
Möglichkeit der Messung im Bereich	-8 N bis +3,1 N
Genauigkeitsgrade:	
Frequenzgenauigkeit bezogen auf 20 kHz	$> \pm 0,03$ N
Meßgenauigkeit im Bereich	-7 N bis +3 N $> \pm 0,05$ N
Meßgenauigkeit im Bereich	-8 N bis -7 N $> 0,08$ N
Meßgenauigkeit in Abhängigkeit von Schwankungen der Netzspannung um $\pm 10\%$	$> \pm 0,03$ N
Eingangskreis	symmetrisch
Eingangsimpedanz innerhalb des Bereiches von 0,36 bis 250 kHz	≥ 10 kOhm
Eingangsimpedanz in den Bereichen 0,3 bis 0,36 kHz und 250 bis 300 kHz	> 7 kOhm
Ausgangskreis bei Verwendung als Verstärker asymmetrisch	
Eingangsimpedanz	hochohmig
Netzspeisung	125 V, 220 V, 50 Hz
Zugeführte Leistung	etwa 50 VA
Röhrenbestückung	1 \times 6 F 32
	2 \times 6 AC 7
	1 \times 6 B 31
	1 \times AZ 11
Kontrollämpchen	6,3 V, 0,3 A
Sicherungen: Netz	0,5 A
Anode	0,2 A

Blockschaltbild des Gerätes:



V Eingangskreis mit Transformator und Spannungsteiler
 Z Dreistufiger Verstärker
 D Detektor
 P Meßinstrument
 K Hilfs-Eichvorrichtung
 N Netzgerät

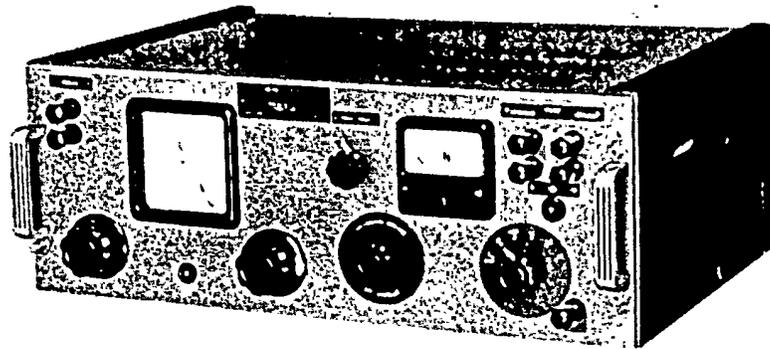
Benennung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Pegelmesser	TESLA 12 XN 012	490	185	370	16		

Zubehör: 1 Schutzdeckel
 1 Anschlußschnur (Netz)



GENERATOR TESLA 12 XG 014

10 Hz bis 30 kHz



VERWENDUNG

Der Generator dient als Quelle einer Wechselspannung von sinusartigem Verlauf mit einem Frequenzbereich von 10 Hz bis 30 kHz. Er ist bestimmt zu Messungen an Anlagen der Nachrichtentechnik, die im angegebenen Bereich arbeiten, weiters zu Messungen im Laboratorium, im Betrieb und in der Erzeugung. Bei diesen Messungen wird der Generator vorteilhaft in Verbindung mit dem Pegelmesser TESLA 12 XN 013 angewendet.

BESCHREIBUNG

Das Gerät ist als Interferenzgenerator (Schwebungsgenerator) konstruiert. Die erforderliche Frequenz $f = f_1 - f_2$ entsteht in einer Mischröhre, die mit zwei Oszillatoren O_1 und O_2 arbeitet. Der Oszillator O_1 arbeitet mit einer konstanten Frequenz. Der Oszillator O_2 ist stufenlos abstimmbar und liefert eine Spannung von der Frequenz f_2 . Die Spannungen werden zur Mischung über Verstärker Z_1 und Z_2 (Kathodenfolger) geführt. Die Verstärker haben die Aufgabe, eine Kopplung zwischen den Oszillatoren zu verhindern. Die Ausgangsspannung geht von der Mischröhre durch ein Tiefpassfilter F , das alle 30 kHz überschreitenden Frequenzen unterdrückt. Die Spannung mit der Differentialfrequenz $f_1 - f_2$ gelangt in den Vorverstärker Z_3 . Dieser Vorverstärker erregt den Endverstärker, der als Kathodenfolger geschaltet ist. Die Ausgangsspannung aus diesem Verstärker wird im ersten Fall über einen der beiden Ausgangstransformatoren und den Umschalter des Ausgangspegels den Ausgangsklemmen des Generators zugeführt, die mit der Bezeichnung »Niederohmausgang« versehen sind.

Der erwähnte Umschalter ermöglicht die Einstellung folgender Bereiche des Ausgangspegels:

- | | |
|-----------------------|----------|
| 1) 0,0 N/600 Ω | 4) 1,0 N |
| 2) 0,0 N | 5) 1,4 N |
| 3) 0,7 N | 6) 2,0 N |

In jedem Bereiche können die Ausgangspegel stufenlos mit einem Potentiometer reguliert werden, das mit der Bezeichnung »Pegeleinstellung« versehen ist. Von der erwähnten Ausgangstransformatoren arbeitet der erste im ersten Bereiche von 10 Hz bis 15 kHz und der zweite im zweiten Bereiche von 15 kHz bis 30 kHz. Im zweiten Fall wird die Ausgangsspannung aus dem Verstärker unmittelbar den mit der Bezeichnung »Hochohmausgang« versehenen Ausgangsklemmen zugeführt. Diese Ausgangsspannung ist ebenfalls regulierbar, jedoch nur stufenlos, und zwar mit dem bereits erwähnten Potentiometer mit der Bezeichnung »Pegeleinstellung«.

Der Ausgangspegel des Generators wird im ersten Fall durch ein Messinstrument kontrolliert, dessen Skala in Neper geeicht ist. Die Ausgangsfrequenz des Generators kann in zwei Bereichen eingestellt werden, entweder von 0 bis 15 kHz oder von 15 bis 30 kHz. Die Bereiche werden durch einen Umschalter umgeschaltet, der mit der Bezeichnung »Bereich-Umschalter« versehen ist. Die Skala des Generators ist in zwei Farben ausgeführt. Die schwarze Farbe gilt für den Bereich von 0 bis 15 kHz und die rote für jenen von 15 bis 30 kHz.

Der Speisungsteil des Gerätes hat seinen eigenen magnetischen Stabilisator, so dass sowohl die Heiz- als auch die Anodenspannung stabilisiert sind. Die Verwendung eines weiteren vorgeschalteten Stabilisators ist nicht zu empfehlen.

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich des Generators	10 Hz bis 30 kHz
I. Bereich	10 Hz bis 15 kHz
II. Bereich	15 kHz bis 30 kHz
Genauigkeit der Frequenzeinstellung	$\pm 0,1\%$, ± 30 Hz
Verstimmungsmöglichkeit der eingestellten Frequenz	± 500 Hz
Genauigkeit der Verstimmung	± 5 Hz
Frequenzstabilität bei Schwankungen der Netzspannung um $\pm 10\%$ max.	± 2 Hz
Symmetrischer Niederohmausgang 0N/600 Ω innerer Widerstand	600 Ω
Symmetrischer Niederohmausgang 0—2 N innerer Widerstand	20 Ω
Unsymmetrischer Hochohmausgang innerer Widerstand	200 Ω
Spannung am symmetrischen Niederohmausgang einstellbar im Bereich	—0,7 bis +2,2 N
Genauigkeit der Einstellung	$\pm 0,03$ N
Spannung am Hochohmausgang	max. 25 V
Schwankungen des Ausgangsspannung in Abhängigkeit von der Frequenz:	
für den ersten Bereich bezogen auf 1 kHz	ca $\pm 0,05$ N
für den zweiten Bereich bezogen auf 16 kHz	ca $\pm 0,03$ N
Verzerrung bei einer Leistung von 100 mW im Bereich von 200 Hz bis 30 kHz	$< 1\%$
30 Hz bis 200 Hz	$< 2,5\%$
Netzspeisung 120, 220 V, 50 Hz	
Leistungsaufnahme des Gerätes	ca 200 VA
Röhrenbestückung	2 \times 6 SN 7 6 SA 7 6 AG 7 6 AC 7 AZ 12

GENERATOR TESLA 12 X G 014 10 Hz bis 30 kHz

Zubehör:

- 1 Schutzdeckel
- 1 Anschlusskabel (zum Stromnetz)

Sicherungen:

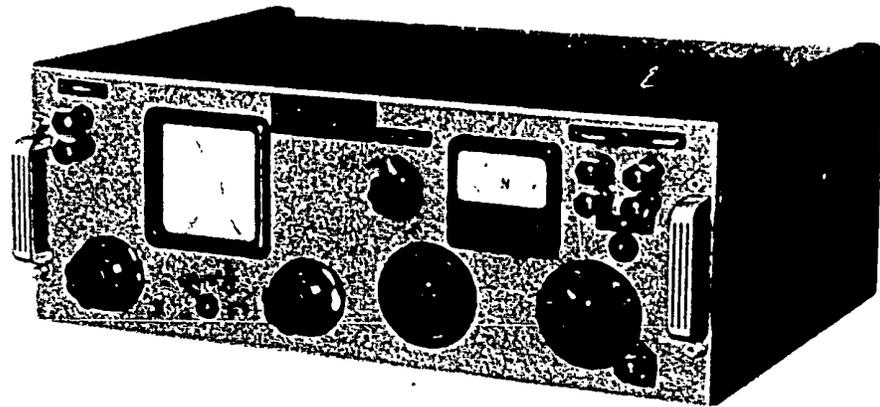
Netzsicherung für 120 V	2,5 A
220 V	1,6 A
Anodensicherung	0,2 A
Kontrollglühlampe	6,3 V, 0,3 A

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Generator	TESLA 12 X G 014	490	230	370	ca 30		



GENERATOR TESLA 12 XJ 009

0,3 kHz - 300 kHz



VERWENDUNG

Der Generator ist die Quelle einer Wechselspannung von sinusartigem Verlauf mit einem Frequenzbereich von 0,3 bis 300 kHz. Er ist zu Messungen an Anlagen der Nachrichtentechnik bestimmt, die zur Übermittlung hochfrequente Trägerströme im angegebenen Bereich verwenden, weiters zu Messungen im Laboratorium, im Betrieb und in der Erzeugung. Bei diesen Messungen wird der Generator vorteilhaft gemeinsam mit dem Pegelmesser TESLA 12 XN 012 angewendet.

BESCHREIBUNG

Der Apparat ist als Interferenzgenerator konstruiert. Die erforderliche Frequenz $f=f_1-f_2$ entsteht in der Mischröhre »S«, die mit zwei Oszillatoren O_1 , O_2 arbeitet. Der Oszillator O_1 arbeitet mit einer konstanten Frequenz f_1 , der Oszillator O_2 ist stufenlos abstimbar und liefert eine Spannung von der Frequenz f_2 . Die Ausgangsspannung geht von der Mischröhre durch ein Tiefpassfilter F, das sämtliche Komponenten von einer höheren Frequenz als 300 kHz unterdrückt. Die Spannung hinter dem Tiefpassfilter, die eine Frequenz von $f=f_1-f_2$ aufweist, wird in einen zweistufigen Verstärker eingeführt, wo sie verstärkt wird. Von dort wird die Spannung im ersten Fall über einen Ausgangstransformator und Umschalter des Ausgangspegels den Ausgangsklemmen des Generators zugeführt, die mit der Bezeichnung »Niederohmausgang« versehen sind. Der erwähnte

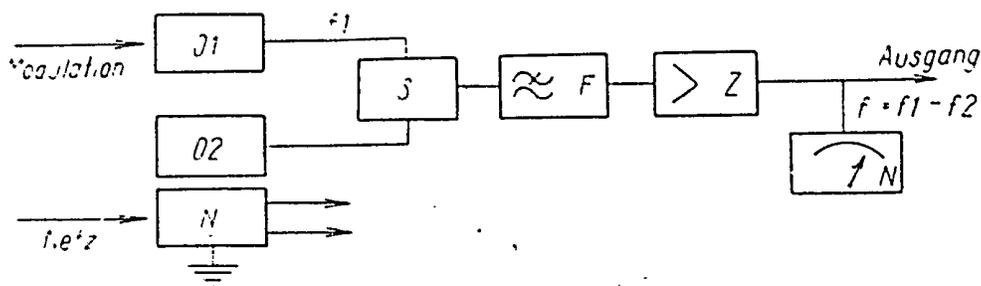
Umschalter ermöglicht die Einstellung folgender Ausgangspegel:

- 1) 0,0 N/600 Ω
- 2) 0,0 N
- 3) 0,7 N
- 4) 1,0 N
- 5) 1,4 N
- 6) 2,0 N.

In jedem Bereich kann die Spannung stufenlos mit einem Potentiometer reguliert werden, das mit der Bezeichnung »Pegeleinstellung« versehen ist.

Im zweiten Fall wird die Ausgangsspannung aus dem Verstärker unmittelbar den mit der Bezeichnung »Hochohmausgang« versehenen Ausgangsklemmen zugeführt. Diese Ausgangsspannung ist ebenfalls regulierbar, jedoch nur stufenlos, und zwar mit dem bereits erwähnten Potentiometer mit der Bezeichnung »Pegeleinstellung«. Die Ausgangsspannung des Generators wird im ersten Fall durch ein Messinstrument kontrolliert, dessen Skala in Neper geeicht ist.

Die Ausgangsfrequenz des Generators kann in zwei Bereichen eingestellt werden, entweder von 0,3 bis 150 kHz, oder von 150 bis 300 kHz. Die Bereiche werden durch einen Umschalter umgeschaltet, der mit der Bezeichnung »Frequenzbereich« versehen ist. Die Skala des Generators ist in zwei Farben ausgeführt, Die schwarze Farbe gilt für den Bereich von 0 bis 150 kHz und die rote für den Bereich von 150 bis 300 kHz. Die Ausgangsfrequenz des Generators kann auch einer Amplitudenmodulation unterworfen werden, und zwar mit einer Niederfrequenzspannung im Bereich von 0,2 bis 5 kHz, die den mit der Bezeichnung »Modulation« versehenen Eingangsklemmen zugeführt wird:



TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich des Generators	0,3 bis 300 kHz
I. Bereich	0,3 bis 150 kHz
II. Bereich	150 bis 300 kHz
Verstimmungsmöglichkeit der eingestellten Frequenz . . .	0 bis ± 5 kHz
Genauigkeit der Frequenzeinstellung nach vorhergehender Einstellung von 0 Hz, bei beiden Bereichen	$0,1\%$, ± 300 Hz
Frequenzstabilität bei Schwankungen der Netzspannung um 10%	ungef. ± 30 Hz

GENERATOR TESLA 12 XJ 009

Frequenzstabilität nach einstündigem Betrieb des Gerätes	± 30 Hz/St.
Symmetrischer Niederohmausgang ON/600Ω	
innerer Widerstand	600 Ω
Symmetrischer Niederohmausgang 0—2 N	
innerer Widerstand	< 45 Ω
Unsymmetrischer Hochohmausgang	
innerer Widerstand	< 1 kΩ
Spannung am Niederohmausgang	
einstellbar im Bereich	--0,5 bis + 2,1 N
Genauigkeit der Einstellung	± 0,03 N
Spannung am Hochohmausgang	max. 35 V
Schwankungen der Ausgangsspannung in Abhängigkeit von der Frequenz	
für den ersten Bereich bezogen auf 1 kHz	< ± 0,08 N
für den zweiten Bereich bezogen auf 160 kHz	< ± 0,15 N
Verzerrung bei einer Leistung von 100 mW	
im Bereich von 0,8 bis 300 kHz	< 1,5%
Möglichkeit der Amplitudenmodulation mf	
mit einer Frequenz von 200 bis 5000 Hz	bis 60%
Modulationsspannung für 30% Modulationstiefe	ca. 10 V
Netzspeisung 120, 200, 220, 240 V, 50 Hz.	
Leistungsaufnahme des Gerätes	ca. 110 VA
Ausstattung mit Elektronenröhren:	
abgestimmter Oszillator	6 F 24
fester Oszillator	6 F 24
Verstärker	6 F 24
	EBL 21
Speiseleitung	AZ 12
	2 \ 11 TA 31

Zubehör:

- 1 Schutzdeckel
- 1 Anschlusskabel (zum Stromnetz)

Sicherungen:

Netzsicherung für 120 V	2,5 A
220 bis 240 V	1 A
Anodensicherung	0,25 A
Kontrollglühlampe	7 V, 0,3 A

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.- Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Generator	Tesla 12 XJ 009	490	185	370	24		



PEGELMESSER TESLA 12 XN 013

VERWENDUNG

Das Gerät dient zur genauen Messung kleiner Spannungspegel von -9 N bis $+3,1$ N (ungefähr entsprechend einer Spannung von $100 \mu\text{V}$ bis 17 V) in einem Frequenzbereich von 20 Hz bis 40 kHz. Es kann zu Messungen in verschiedenen Anlagen der Nachrichtentechnik verwendet werden (insoweit sie in diesem Frequenzbereich arbeiten), zur Aufnahme der Frequenzkurven von Verstärkern und Generatoren und auch als Null-Indikator bei Brückenmessungen. Im allgemeinen kann das Gerät zu Messungen sowohl symmetrischer als auch asymmetrischer Spannungen verwendet werden. Das Messinstrument kann auch als empfindlicher Verstärker mit einem Gesamtverstärkungsgrad von ungefähr $8,7$ N dienen, wodurch sein Anwendungsbereich erweitert wird. Der Pegelmesser wird bei diesen Messungen vorteilhaft in Verbindung mit dem Generator TESLA 12 XG 014 als Quelle einer sinusförmigen Spannung angewendet.

BESCHREIBUNG

Die Konstruktion des Gerätes entspricht den tschechoslowakischen Normen (CSN). Schalttafel und Gehäuse sind mit einem synthetischen Email von taubengrauer Farbe lackiert. An der Rückwand sind der Netzsteckkontakt, der Umschalter der Netzspannungen und die Sicherung zugänglich. Auf der Schalttafel befinden sich sämtliche Betätigungselemente, das Messinstrument und die Eingangs- und Ausgangsbuchsen. Beim Transport wird die Schalttafel des Gerätes mit einem Schutzdeckel aus Blech versehen, der mit Schrauben befestigt wird.

Der Pegelmesser besteht aus vier Hauptteilen:

Ausgangsstromkreis mit Transformator, der den Bedingungen der geforderten Frequenzcharakteristik, Symmetrie und Impedanz entspricht, und dem Spannungsteiler zur Einstellung eines geeigneten Messbereiches.

Vierstufiger Verstärker mit hohem gleichmäßigem Verstärkungsgrad von 20 Hz bis 40 kHz mit einer bedeutenden negativen Rückkopplung und der Möglichkeit des Einstellens auf den richtigen Verstärkungswert.

Voltmeter für Wechselstrom als Detektor der verstärkten Spannung. Die gleichgerichtete Spannung wird durch ein Zeigerinstrument gemessen, das bei vollem Ausschlag einen Stromverbrauch von $200 \mu\text{A}$ aufweist. Das Voltmeter misst die Mittelwerte, ist jedoch in effektiven Werten geeicht.

Speiseleitung, die es ermöglicht, den Pegelmesser aus dem Netz zu speisen und die für die Röhren und Kontrollampe erforderlichen Spannungen zu erhalten.

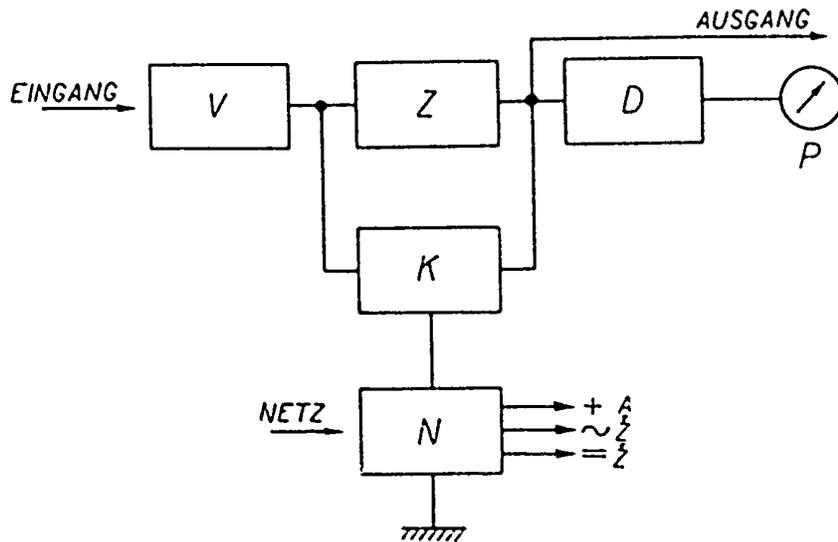
TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	20 Hz bis 40 kHz
Pegelbereich in 11 Stufen	-7 N bis $+2$ N
Messmöglichkeit im Bereich	-9 N bis $+3,1$ N

Genauigkeit:

der Frequenz, bezogen auf ein 1 kHz	$> \pm 0,03$ N
der Messung im Bereich von -8 N bis $+3,1$ N	$> \pm 0,04$ N
der Messung im Bereich von -9 bis -8 N	$> \pm 0,08$ N
der Messung der Abhängigkeit von Schwankungen der Netzspannung um $\pm 10\%$	$> \pm 0,02$ N
Eingangsstromkreis	symmetrisch
Eingangsimpedanz im Bereiche von 20 Hz bis 40 kHz	> 25 k Ω
Ausgangsstromkreis als Verstärker	
Ausgangsstromkreis	asymmetrisch

Ausgangs impedanz	ca. 600 Ω
Speisung aus dem Netz	125 V, 220, 50 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 40 VA
Röhrenbestückung	1 × 6 F 32
	3 × 6 AC 7
	1 × AZ 11
Kontrollampe	6,3 V, 0,3 A
Sicherungen	
Netzsicherung	0,5 A
Anodensicherung	0,2 A
Zubehör:	
1 Schutzdeckel	
1 Anschlusskabel (Netzanschluss)	

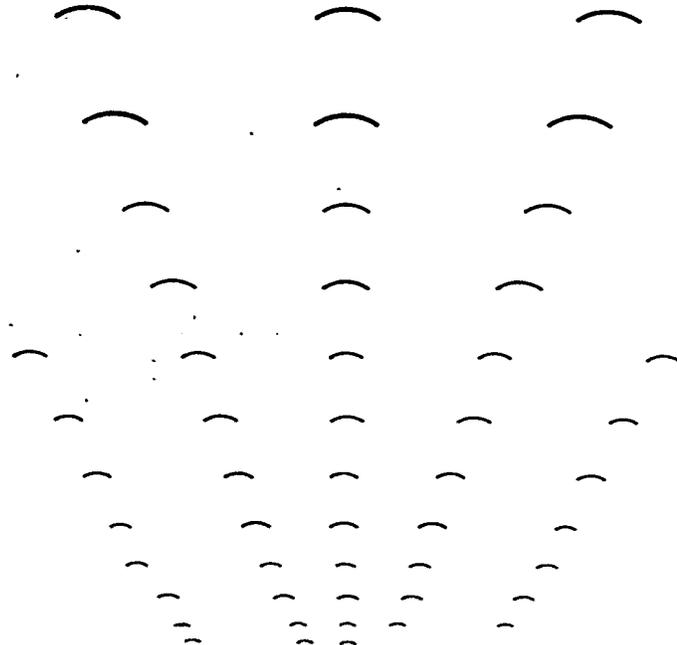


Blockschema des Pegelmessers:

V Eingangstromkreis	P Messinstrument
Z vierstufiger Verstärker	K Hilfeanlage
D Detektor	N Speiseleitung

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Tiefe			
Pegelmesser	TESLA 12 XN 013	490	185	370	17		

DALIBOR



DALIBOR



POOR ORIGINAL

KLEINFERNSCHREIBER „DALIBOR“

Der weiter konstruktiv und technologisch durchgebildete Kleinfernschreiber „Dalibor“ ist auf der III. Maschinenbau-Ausstellung in Brünn in der Halle O zu sehen.

Seine äußere Formschönheit, die günstige betriebstechnische Anordnung seiner Organe, sowie seine verbesserten elektrischen und mechanischen Funktionen zusammen mit seinen austauschbaren Organen bilden eine weitere Stufe moderner Nachrichtenapparatetechnik. Besonders die akustisch dämpfende Umwandlung des Empfanges bis zum Abdruck des Buchstaben ist ein besonderer Vorzug des Kleinfernschreibers „Dalibor“.

Die für die elektrischen Funktionen notwendigen Einzelteile, einschließlich der auf der Grundplatte aus Germaniumdioden aufgebauten Stromversorgung, sind zu einem selbstständigen Teil des Gerätes zusammengefaßt und ebenfalls austauschbar. Im Gehäuse ist dieser elektrische Teil vom Hauptapparat abtrennbar, so daß jede Funktion während des Betriebes erkennbar ist.

Weitere besondere Vorzüge des Kleinfernschreibers „Dalibor“ werden anschließend aufgeführt.

Tourenzahl-Kontrolle

Die Tourenzahlregulierung des Kleinfernschreibers „Dalibor“ wird von der Vorderseite des Gerätes durch die Drehung eines Knopfes vorgenommen. Der Drehzahlwert ist an einem Zeigerinstrument ablesbar. Dadurch ist eine sofortige Kontrolle der Tourenzahl vor Beginn eines Fernschreibers ermöglicht und eventuelle Abweichung kann auf dem Sollwert reguliert werden. Durch diese leichte Nachstellung wird die Übertragungsverzerrung, welche durch die eigene Tourenzahlabweichung hervorgerufen wird, aufgehoben, und es kann eine größere Entfernung mit Sicherheit überbrückt werden.

Automatische Buchstabenstellung des Typenrades

Zu einer schnellen und reibungslosen Nachrichtenübermittlung trägt die automatische Buchstabenstellung des Typenrades bei. Durch die Einschaltung des eigenen und des fernen Kleinfernschreibers „Dalibor“ wird bei

POOR ORIGINAL

einer Standverbindung oder bei Anschluß an eine manuelle oder automatische Fernschreibzentrale das Typenrad automatisch auf die Buchstabenstellung eingestellt, trotzdem zum Beispiel das Typenrad des fernnen Apparates von der vorhergehenden Verbindung her auf der Ziffernstellung stand. Durch diese neue eingebaute Funktion entfallen jetzt Wiederholungen der Nachricht durch falsche Typenradstellung.

Oszillografisches Impuls- und Abtastbild

Die Abtastzeit des Fernschreibers und die empfangenen Impulse der Fernleitung als ein gemeinsames oszillografisches Bild zu erhalten, wurde bisher noch nicht bei Fernschreibgeräten ausgeführt. Diese wertvolle Kontroll- und Überwachungsprüfung wird jetzt beim Kleinferschsreiber „Dalibor“ enthalten. Nach Anschluß eines handelsüblichen Kathodenstrahl-Oszillografen an eine, am Gerät befindliche Kleinferschsreiberleiste, ist auf dem Schirm des Oszillografen ein Bild der gesamten Impulskombination der Fernschreibleitung zu erkennen. Die Abtastzeiten des Fernschreibers sind auf diesem Bild besonders hervorgehoben. Durch diese neueste Kontrollprüfung sind Impulsverzerrungen, Impulsprellungen, Bezugsverzerrungen und Zeitkonstantenabweichungen des fernnen Fernschreibers sofort zu erkennen.

Weitersteuerung

Durch das elektrische Empfangsprinzip des Kleinferschsreibers „Dalibor“ wird nicht nur die empfangene Buchstabenkombination für den eigentlichen Abdruck des Gerätes verarbeitet, sondern ohne weitere Hinzuschaltung von Relais oder zusätzlicher Dämpfung des Empfangskreises wird die Buchstaben- oder Zahlenkombination weitergesteuert. So können an eine an der Rückseite des Gerätes befindliche Anschlußkontaktleiste, Abdruckgeräte oder Lochstreifengeräte oder Empfangsgeräte in kombinierter Schaltungsform angeschlossen werden. Auch eine Weiterverbindung nach dem Mehrkanalprinzip über Draht oder Funk ist durch diese Steuerung gegeben.

POOR ORIGINAL

**TECHNISCHE DATEN
DES FERNSCHREIBERS DALIBOR**

Telegrafiergeschwindigkeit 44,7 oder 50 Baud

Das Prinzip des Gerätes gestattet durch einfache Änderung des Übersetzungsverhältnisses zwischen Motor und Funktionsteil eine Erhöhung der Telegrafiergeschwindigkeit auf 70 Baud.

Linienstrom: direkte Verbindung
Einfachstrom 10 mA
direkte Verbindung Doppelstrom 5 mA

Bei Betrieb in bestehende Fernschreibnetze:

Linienstrom über Vermittlung
Einfachstrom 40 mA
über Vermittlung Doppelstrom 20 mA

Spannung der Telegrafierstromquelle 60 V oder 2 × 60 V

Zulässige Höchstverzerrung (theoretisch) 47,5%

Gesamtverbrauch: Antriebsmotor, Stromversorgung für Orts- und Linienstromkreise cca 90 W

Abmessungen 316 × 437 × 215 mm

Gewicht cca 24 kg

Spannung des Antriebsmotors 220 V ~

Eingebaute Fernschalteinrichtung für Handvermittlung, für automatische Wählämter und für eine direkte Teilnehmerverbindung. Für die direkte Verbindung ist die Stromquelle im Gerät DALIBOR miteingebaut. Ausserdem können die Geräte bei direkter Verbindung durch Drücken der Tasten „Ein“ oder „Aus“ von einer Seite oder wechselseitig sofort ein- oder ausgeschaltet werden.

Fernschreibsender mit normalem oder verlängertem Stopschrift.

III. Tschechoslowakische Maschinenbauausstellung
Exposition KOVO
Hergestellt von ZJŠ Brno



POOR ORIGINAL

**AUTOMATISCHER LOCHSTREIFENSENDER
ZUR STEUERUNG DER AUTOMATION
ELEKTRISCHER SCHREIBMASCHINEN
UND FERNSCHREIBER**

Durch ein neues elektro-mechanisches Abtastprinzip ist der Lochstreifensender, der auf der III Maschinenbau-Ausstellung Halle O vorgeführt wird, ein Steuer- und Nachrichtenübertragungsgerät von außergewöhnlicher Kleinheit. Auf Grund kontinuierlicher Transport-schaltung des Papierlochstreifens überträgt dieses Gerät bis 1000 Buchstaben in der Minute nach dem Fernschreibalphabet. Der Antrieb der Papiertransportwalze wird nur von Zahnrädern vorgenommen, sodaß ein Verschleiß von Hebeln oder Klinken, sowie Materialbrüchen nie eintreten kann. Der Fernschreibsender, der sich im Gerät befindet, ist ein selbständiges austauschbares Organ. Seine Sendekontakte, die konzentrisch angeordnet und nur von einer kleinen Nockenscheibe betätigt werden, sind staubdicht durch eine Kappe abgeschlossen. Eine Regulierung der Sendekontakte auf Null-Prozent Verzerrung ist durch Stellen von Justageschrauben möglich. Auch ist kleiner Elektromagnet im Gerät vorhanden, der eine Fernsteuerung des Senders zuläßt, wodurch der Papierlochstreifen zum Anlaufen oder Halten gebracht wird.

Das neue Abtastprinzip dieses Lochstreifensenders erlaubt auch die Impulse nacheinander oder zu gleicher Zeit, sowie in gemischter Form auszusenden, ohne daß ein besonderer Sender notwendig ist.

KOVO

Fernschreibmaschine ZETA

ANWENDUNG :

Die moderne Betriebsleitung in Industriewerken erfordert eine schnelle Übermittlung von Anweisungen, Meldungen und Nachrichten mit gleichzeitiger Ausfertigung schriftlicher Belege. Es handelt sich insbesondere um Verbindungen der Werksleitung mit untergeordneten Instanzen sowie um Verbindungen zwischen Produktions-, Verkaufs- und Administrativstellen und den einzelnen Produktionsstufen.

Die ZETA Fernschreibmaschine löst diese Aufgabe auf Grund ihrer Konstruktion, die auf der serienmässig hergestellten Standard-Schreibmaschine ZETA basiert, so dass sie relativ einfach ist, wobei ihre Anschaffungskosten niedrig sind und die Instandhaltung leicht ist.

*desist, wenn Absatz für den Betrieb notwendig ist
Lutz*

BESCHREIBUNG :

Die ZETA Fernschreibmaschine ist einer auf einem niedrigen Sockel stehenden Standard-Schreibmaschine ähnlich. Sie schreibt auf ein 21 cm breites Papierband. Das Papier wird von einer hinten am Wagen angebrachten Rolle abgewickelt. Jede Mitteilung kann abgerissen werden.

Die Maschine hat dieselbe Typen-Zusammenstellung wie gangbare Blatt-Fernschreiber. Auch die Schreibgeschwindigkeit ist die gleiche, d. h. 428 Anschläge je Minute. Es kann abwechselnd in beiden Betriebsrichtungen geschrieben werden, wobei die Ausendung auf der eigenen Maschine kontrolliert wird.

Die Maschinen können zur dauernden Verbindung zweier Arbeitsplätze, d. h. zwei Maschinen gegeneinander, verwendet werden, es ist aber auch möglich, bis 10 Maschinen an eine gemeinsame automatische Zentrale anzuschliessen, wobei einzelne Verbindungen durch Nummernwahl gebildet werden. Die Maschine hat keine Nummerscheibe. Die benötigte Station wird durch das Drücken des betreffenden Ziffern-Typenhebels direkt auf der Maschine angerufen. Die Zentrale ermöglicht auch Zirkulardurchschaltung, das bedeutet, dass eine Station (die Hauptstation) durch das Drücken des „P“-Hebels alle anderen Stationen anruft das Zirkular an alle gleichzeitig durchgibt.

Die Stationseinrichtung besteht aus der eigentlichen Maschine und dem mit der Maschine durch ein Kabel verbundenen Anschlusschrank. Im Anschlusschrank ist das Gleichstrom-Speisegerät und einige elektrische Senderteile untergebracht. Die Zentrale für zehn Nebestellen ist in einem zur Aufhängung an der Wand bestimmten flachen Schrank angeordnet. Die Zentrale ist Relais-Bauart ausgeführt. Die metallische Verbindung unter den einzelnen Stationen besteht aus sechs Drähten mit einem gemeinsamen

Rückleiter (Erdungsleiter). Der maximale Widerstand eines Leiters kann bei an die Zentrale angeschlossenen Stationen bis 300 Ohm betragen, der-falls es sich um die dauernde Verbindung zweier Maschinen handelt - kann der Leiterwiderstand bis 600 Ohm sein. Als Leiter können gangbare Teilnehmer-Kabeladern, Klingeldraht, Freileitung und ähnl. Verwendung finden. Der eventuelle Einfluss der Kapazität der Kabelleitung ist vernachlässigbar. Die Speisung der Maschine und der Zentrale erfolgt ausschliesslich aus dem Netz. Im Ruhezustand sind alle Speisegeräte vom Netz abgeschaltet bis auf kleine Start-Transformatoren, die zum Anlassen der Maschine dienen.

BEDIENUNG :

Die Bedienung der Maschine ist ganz einfach. Bei dauernder Verbindung von zwei Maschinen gegeneinander genügt es, die Start-Taste auf der Klaviatur niederzudrücken wodurch die beiderseitige Verbindung ist.

Bei der Verbindung mehrerer Maschinen durch eine gemeinsame Zentrale wird nach dem Niederdrücken der Start-Taste die gewünschte Station auf die Weise angerufen dass die Taste „Numern“ und dann die Taste mit der Nummer der betreffenden Station niedergedrückt wird.

In der angerufenen Station braucht keine Bedienungsperson anwesend zu sein, denn, die Station nimmt die Nachricht automatisch in Empfang.

In beiden Fällen wird die Verbindung durch das Niederdrücken der Schluss-Taste auf der Klaviatur während ungefähr eine Sekunde unterbrochen.

TECHNISCHE ANGABEN.

Leitungsstrom	40 mA
Überbrückbarer Widerstand der Teilnehmer-Leitung	
(ein Leiter) bei jeder einzelnen Maschine	300 Ohm
Länge der Kabelleitung (je nach Kabelart)	2 bis 5 km
Leiteranzahl zwischen 2 Stationen	6+1 Erdleiter
Maschinenanzahl, an eine Zentrale anschliessbar	10
Anzahl gleichzeitiger, in der Zentrale möglicher Verbindungen	5 (alle Stationen)
Im Bedarfsfall können 2 bis 3 Zentrale zusammen- geschaltet werden, so dass ein gemeinsames Netz von 24 Teilnehmeranschlüssen gebildet werden kann.	
Tastenantrieb, Wagnervorschub zum nächsten Buchsta- ben, Zeilenvorschub, Umschalter- und Intervall-Antrieb sind elektromagnetisch.	
Rücklauf des Wagens durch Federzug	
Einfarbiges Farbband	
Anzahl der Buchstaben- und Ziffern-Zeichen	48
Anzahl der Schreib Tasten (gemäss CCIT)	36
Maximale Schreibgeschwindigkeit	428 Anschläge min

OUR ORIGINAL

Umschalt-Tasten	2
Taste für Wagenrücklauf	1
Taste für Zeilenvorschub	1
Intervall-Taste	1
Walzendurchmesser	Ø 44,5 mm
Maximale Länge der geschriebenen Zeile (gemäss CCIT) .	70 Buschstaben = 172,5 mm
Papierbreite	21 cm
Länge des Papiers auf einer Rolle	40 m
Äussere Abmessungen der Maschine	46×37×32 cm
Gewicht der Maschine	26 kg
Äussere Abmessungen des Anschlussschranks	15×18×35 cm
Gewicht des Anschlussschranks	5 kg
Äussere Abmessungen der Zentrale	55×15×130 cm
Gewicht der Zentrale	60 kg
Anschluss an das elektrische Netz	120/220 V Wechselstrom
Maximale Spannung an den Verbindungsleitern gegen Erde	36 V

POOR ORIGINAL

ABDRUCKGERÄT FÜR DIE AUTOMATION

Die heutige Automatisierung und die moderne Büro- und Fernschreibtechnik fordern Abdruckgeräte, welche nach neuen Prinzipien von Fern gesteuert werden können, wobei gleichzeitig eine Weiterübertragung zu anderen Empfangsgeräten oder über moderne Mehrkanalübertragungswege durchgeführt werden kann. Ein solches Gerät wird auf der III. Maschinenbau-Ausstellung in Brünn, Halle O vorgeführt.

Dieses Gerät ist nach den neuesten Erkenntnissen der Steuertechnik und mit sehr einfachen mechanischen Mitteln aufgebaut. Der Antrieb des Gerätes erfolgt von einem Synchronmotor, der vollständig ohne Störungen auf allen Funkwellen arbeitet, wobei keine Nachregulierung der Tourenzahl erforderlich ist, der keine Kollektorbürsten benötigt, deren Staub bisher durch Bürstenverschleiß den Isolationswert des Gerätes wesentlich vermindert hat. Die Tourenzahl des Gerätes ist über den Empfangswert, sodaß eintretende niedrige Frequenzwerte des Spannungsnetzes keinen Einfluß auf die Empfangssicherheit haben, auch nicht bei schnellster Schreibgeschwindigkeit. Die vollständig mit dem Apparatgehäuse in einer Ebene verdeckten Papiertrommeln, die aufklappbar sind, dienen zur Aufnahme des Papierstreifens. Eine dieser Trommeln wickelt den bedruckten Papierstreifen nach einem gewissen lesbaren Abstand automatisch auf. Trotzdem ist ein außergewöhnlich geringes Maß der Apparabreite geschaffen worden.

Die fabrikmäßig ausgeführten Geräte besitzen noch die Eigenschaft, daß das bedruckte spiegelbildlich aufgewickelte Papierband durch den im Apparat befindlichen Motor in richtiger Lesart der empfangenen Nachricht automatisch umgewickelt wird. Die Anwendungsmöglichkeiten dieses Abdruckgerätes sind vielseitig.

Automation

Auf dem modernsten Gebiet der heutigen Zeit der automatischen Produktionsprozesse -- wird hier dem Abdruckgerät ein weites Feld eröffnet. Von selbstständigen Tastaturen, elektrischen Schreibmaschinen (wobei schon ein Funktionsmuster besteht) elektrischen Rechenmaschinen sowie von Lochstreifen geräten wird das Abdruckgerät gesteuert.

OUR ORIGINAL

Als Übertragungsweg kann eine Draht- oder eine Funkverbindung nach dem Mehrkanalsystem benutzt werden. Auch die Übertragung an mehrere Abdruckgeräte ist schaltungstechnisch ausführbar.

Bürotechnik

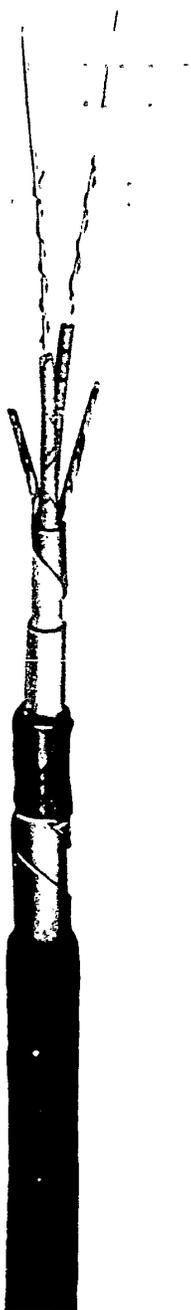
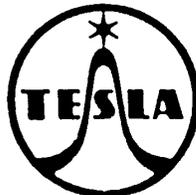
In der allgemeinen Büroorganisation ist das Abdruckgerät ein rationeller Faktor. Von Hauptstellen werden an entfernt verzweigte Nebenstellen oder umgekehrt Aufstellungen, Listen, Bestellungen, Liefervorgänge, Lagerüberwachungen usw. schriftlich übertragen.

Fernschreibtechnik

Die von einem Kleinferschsreiber „Dalbor“ empfangene Nachricht wird automatisch auf ein entfernt stehendes Abdruckgerät übertragen.

Gleichzeitig wird von diesem Gerät die Nachricht an andere Empfangsabdruckgeräte weitergeleitet. Anstelle eines Abdruckgerätes kann auch ein Gerät zu Herstellung eines Lochstreifens angeschlossen werden.

POOR ORIGINAL



ORIGINAL

CONTENTS:

Page

*The Technics of Communication and its Application
in the Distribution of Electric Power*

*Tesla HF-Apparatus for Operation along Extra-High
Tension Lines*

CZ 75000

*Tesla CZ 750 00 Double Sideband HF-Telephone
Equipment*

JVT 1

Tesla JVT 1 Single Sideband HF-Telephone Equipment

JVT 2

Tesla JVT 2 Single Sideband HF-Telephone Equipment

VDM 12

*Tesla Type VDM 12 Multi-Way Equipment for HF-Trans-
mission of Remote Control Signals along EHT-Lines*

NDM 12

*Tesla NDM 12 Multi-Way Equipment for HF-Transmission
of Remote-Control Signals along Communication Lines*

HF

Coupling Elements for Transmission along EHT-Lines

Tesla HF-Generator and HF-Level Meter

12 XJ

Tesla 12 XJ 009 Generator

12 XN

Tesla 12 XNO 12 HF-Level Meter

POOR ORIGINAL

THE TECHNICS OF COMMUNICATION AND ITS APPLICATION IN THE DISTRIBUTION OF ELECTRIC POWER

The TESLA HF equipment for communication over high-tension lines is the outcome of many years of development work as well as of extensive experience gained in the management of electric power works. The respective appliances were not, of course, developed as individual apparatus, but were designed as components of a uniform system elaborated with the aim of fulfilling all the requirements that might be laid on communication connections in electric power station service.

POOR ORIGINAL

These requirements are, however, so manifold, and the claims — particularly those connected with power-dispatching — increase so rapidly and steadily that a single universal apparatus could by no means satisfy all of them. The export programme of KOVO includes a whole system of special equipment which, when suitably combined, permits all occurring communication problems to be solved perfectly with the lowest capital expenditure.

The chief aims which were considered when designing the equipment were reliability of operation and the lowest maintenance requirements. As a result operation expenses have been reduced to the minimum and the design of the apparatus has been made so simple that even personnel without any specialized knowledge can be trained in the operation and maintenance in a short period of time.

A network for electric power distribution is not a static or inflexible thing — on the contrary — such a network is subjected to steady and frequently unexpected changes, and the communication system must allow rapid and easy adaption to such changes.

The TESLA equipment is, with regard to its construction, so flexible that it permits any supplementary enlargement or alteration to be realized within a short time.

For less dense distribution networks operated at voltages of up to 110 kV there is destined the TESLA double-sideband HF-telephone CZ 750 00 which, due to its simple and robust construction, meets all service requirements in electric power works. In dense networks, particularly in those where centrally organized dispatching is in operation, the number of required connections is substantially higher, and since in the majority of countries the frequency-band assigned for intercommunication of electric power stations is rather limited, the most important factor which decides the design of HF-communication equipment is becoming the economical exploitation of the available frequency-bands. In such cases, therefore, solely single-sideband HF-equipment can be considered as amongst all known modulation systems, this equipment enables the most thrifty utilization of the frequency-band. In comparison with double-sideband transmission, the

former system enables the overcoming of considerably higher attenuations with an unchanged nominal output of the transmitter and improvement of the signal-to-noise-ratio respectively. Due to this fact, single-sideband HF-apparatuses are recommended for use on all power lines operated at voltages higher than 110 kV, in which cases a higher noise level can be expected.

Frequency-modulated systems do not present any advantages when compared with single-sideband apparatus. The obtained increased transmission range, in comparison with the range of double-sideband equipment, is approximately equal to the gain obtained with single-sideband transmission, whereby the FM apparatuses not only do not present any restriction of the bandwidth, but, in addition have a much more complicated construction.

In dense networks managed on the basis of modern principles, a telephone connection alone is no longer sufficient for the control of a whole distribution system and further communication means must be used. In such cases the transmission of various metering and remote signalling of the actual state of connections in the HT-network, remote supervision of the mains stability, etc. are required. In this way the dispatcher can be permanently informed about any important changes occurring in the HT-grid and thus he has the possibility of immediate intervention. In many cases direct remote control is employed and in the near future more extensive application of this system can be expected. In comparison with telephone communication telemechanical transmissions require a relatively narrow bandwidth so that a limited number of such channels can be transmitted even by means of a combined HF-telephone equipment the transmission being effected above and below the speech-band respectively. This method of transmission, however, presents several large deficiencies which manifest themselves particularly in the case of management. For this reason the TESLA system employs for telemechanical purposes independent transmitting apparatuses which are entirely separate from the telephone equipment. Due to this division of the communication facilities into two individual systems — one for telephony, the other for telemechanics — the whole communication system attains great flexibility of operation and rapid adaptability to various requirements.

The TESLA HF-telephone apparatuses are equipped for selector operation which enables parallel cooperation of several stations on one

POOR ORIGINAL

line with a common pair of frequencies. The apparatuses for the transmission of remote control signals are designed in such a way that the individual transmission channels are entirely self-contained and work practically independently of each other, they can, therefore, be used in any combinations and the transmitting apparatus can be located in various stations along the high-tension line. In addition to increasing the safety of operation, this arrangement allows perfect exploitation of the available frequency band, and, moreover, it presents the advantage that organising of the high tension network is in no way restricted by a lack of transmission facilities for remote metering and similar purposes.

From the financial point of view, this solution appears to be very advantageous since it requires only a small number of apparatuses and thus brings about a reduction of capital investments during automation of the power distribution network.

Fig 1 below shows a schematic diagram of the equipment required for automation a typical section of a high-tension network. Two cases are shown, one using apparatus of the TESLA system, the other employing combined HF-equipment.

The new TESLA single-sideband HF-apparatuses have been designed for frequency-channelling equal to a multiple of 2,5 kc/s, while the space between the transmitting and receiving band in duplex operation amounts to 10 kc/s. This frequency division has been chosen with respect to saving of the frequency-band on one hand, and, on the other hand, mainly in order to facilitate the changing-over to single-side-band operation on HT-networks hitherto equipped with double-side-band TESLA apparatuses which employ 5 kc/s channelling. Thus in the case of a change to the new system, most of the considerable expenses involved by the alteration of wave plans or the retuning of chokes and the like, are saved. However, at the customer's request apparatus with other frequency channels adapted to existing equipment can also be supplied.

In order to attain the highest freedom in the frequency distribution, all apparatuses are provided with filter circuits of the highest selectivity which enable parallel cooperation of several equipments directly connected to common coupling elements. As a result there is no need to use bridging circuits of HF-fork terminations. These advantages are further emphasized by the use of wide-band coupling filters through which the whole frequency band from 40 to 300 kc/s employed in the operation of HF-apparatus passes.

All TESLA HF-apparatuses are designed for feeding from single phase AC mains of from 40—60 c/s and the usual voltages. In order to safeguard service in the event of failure of the mains, the HF — equipment can be provided with emergency convertor groups of various sizes which are fitted with devices for automatic or manual starting. These groups are fed from a storage battery when the current supply from the mains is interrupted. If necessary, e. g. when valve operated protection devices are used, a smooth transition from normal mains operation to emergency battery-operation can be guaranteed.

POOR ORIGINAL

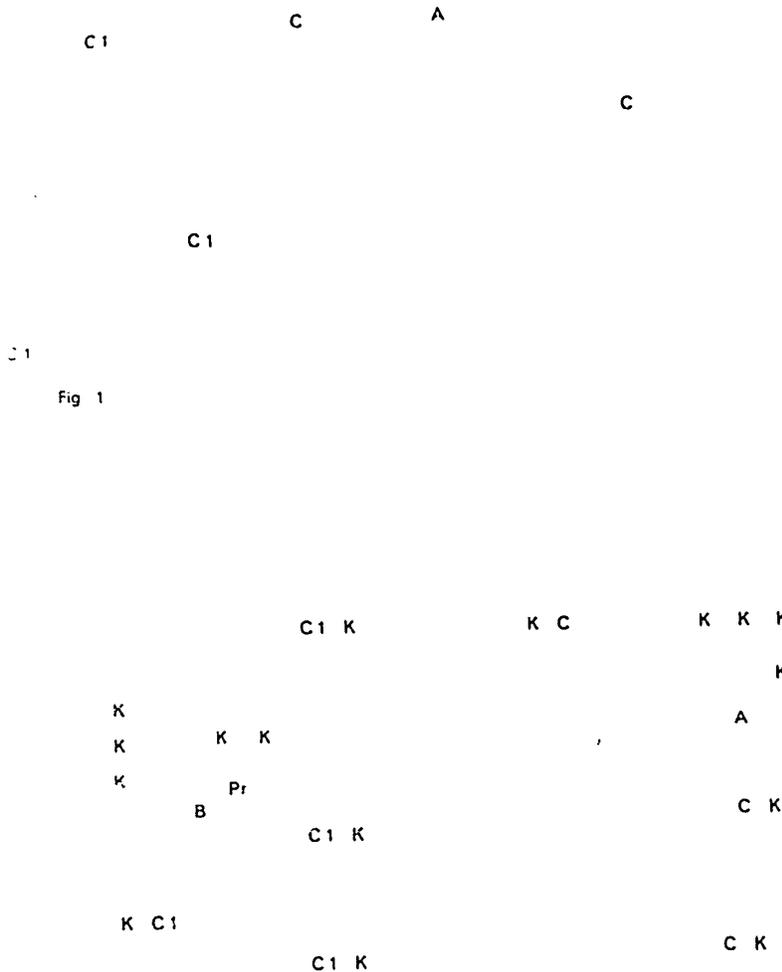


Fig 1

Configuration of power lines
 A — Main dispatching
 B — Sub-dispatching
 C — Junction points of network

Required connections:
 Mutual telephone connections among all stations

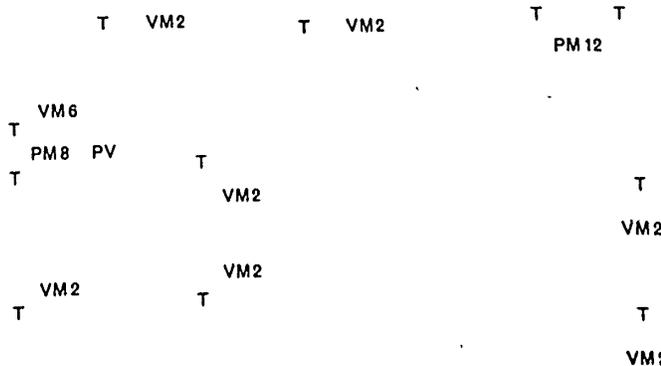
Remote metering of W and VAR from all points C1.

In the direction from B to A Summary measurement of W, VAR

Desirable within the possibilities of transmission: transmission of mains-frequency and remote signalling from B to A.

Fig. 1a.

Installation Employing Combined Equipment for Telephony and 3 Remote Control Channels:



T HF-selector telephone

VM 2/6 Two six-channel transmitting sets VDM

PM 8/12 Eight twelve-channel receiving sets VDM

PV Local change-over switch or supplement for tandem-selection.

Number of apparatuses required:

11 HF-telephones

20 VDM-transmission channels

20 VDM-receiving channels

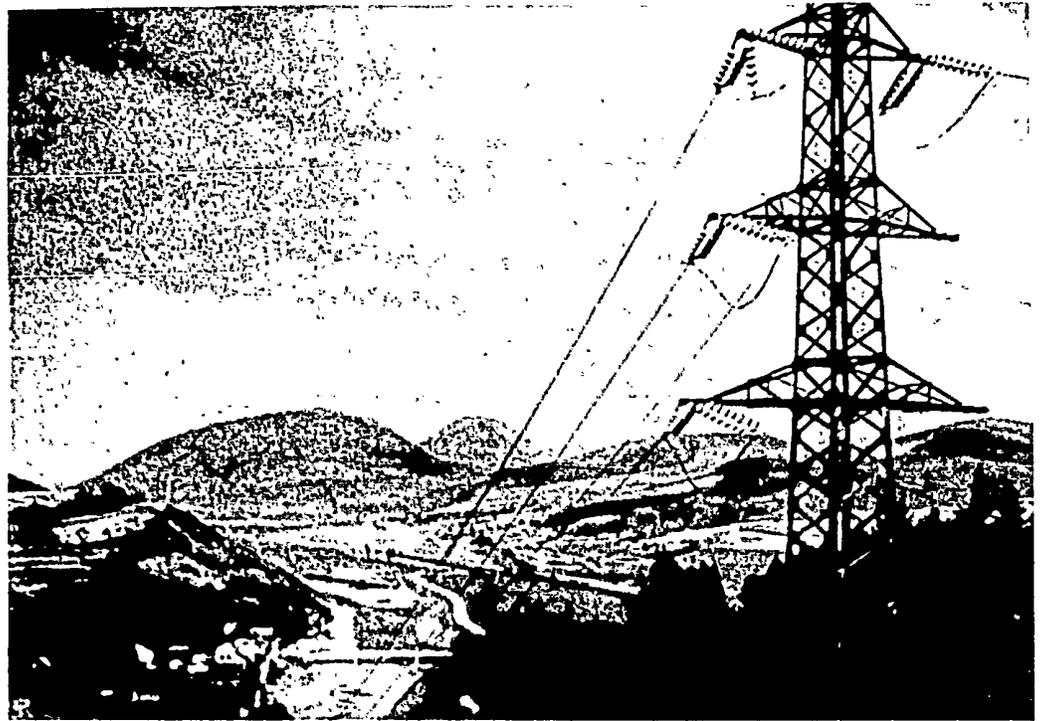
Frequency-band occupied without frequency repetition:

3x2x2,5 kc/s for telephony = 15 kc/s

2x2,5 kc/s for VDM = 5 kc/s

Total 20 kc/s

Number of channels from B to A unlimited (in sketch there are shown 6)



TESLA HF-APPARATUS FOR OPERATION ALONG EXTRA-HIGH TENSION LINES

Quick telephone connections, quite independent of P O lines ensuring safe mutual communication between all important junction points of a power distribution network, are nowadays an indispensable prerequisite for the successful overcoming of all current problems arising in the operation of electric power works. In modern energetics this is accomplished by means of high-frequency transmission operating directly along the conductors of extra-high tension lines, which are particularly suitable for this purpose. The apparatus destined for operation on such lines must, of course, be specially adapted to the characteristics of the transmission medium as well as to the particular operating requirements in power stations. The connection between two participants should be established as quickly as possible and as far as the manipulation is concerned, this should in principle not differ substantially from that of a normal automatic telephone set.

As a result of long years of experience and close cooperation of communication engineers with experts in energetics the TESLA HF-telephones satisfy even the highest claims that might be laid on such apparatus during the operation of electric power stations. Due to the reasons mentioned above, the TESLA system employs

separate equipment for telephony and other independent apparatus for the transmission of remote control signals. This resulted in mechanical as well as electrical simplification of the HF-telephone equipment and, in addition, the possibility of employing selector operation also in HF-communication.

In consequence of the possibility to operate several stations on one pair of frequencies the selector arrangement saves the frequency-band-width and simultaneously eliminates the majority of LF transitions between sections, whereby the quality of transmissions is improved and the time required for the establishment of connections considerably reduced. Further, the selector circuit reduces the number of apparatuses required.

When elaborating the electrical circuits of the apparatus great stress was laid upon the increase of reliability in operation. In order to attain long life of the valves, all permanently working valves are loaded only with a fraction of the permissible anode dissipation. The same also applies to the loading of other components, e.g. resistances, condensers, etc. which are all of ample size. In order to facilitate checking and maintenance work, the inside of each cabinet is illuminated and fitted with mains sockets for the plugging-in of an electric soldering iron, various metering instruments, etc.

The TESLA HF-telephone apparatuses consist of the transmitting equipment proper, further of a small automatic exchange and the necessary supply units, checking apparatus and other auxiliary devices. The individual apparatuses representing functional units are mounted in the form of easily removable tray-assemblies, which are mutually connected by means of contact-plates. The whole equipment is located in a metal sheet cabinet provided at both sides with doors that can be locked. The height and depth of the cabinets for all power works equipment is uniform so that in large HT-switching stations a number of such apparatuses can be placed side by side without impairing the inner arrangement on the room accommodating the apparatus. All apparatuses are mains operated and fitted with a built-in auto transformer which enables the equipment to be connected to mains of any usual voltage.

A measuring set is incorporated in each apparatus and serves for supervision of the current during operation as well as for maintenance purposes. By means of a meter with a multi-position switch the voltages and currents of all important electric circuits can be checked and thus any faults which may occur can be roughly localized. When the meter switch is set to the position provided for this purpose, the instrument can also be used for checking the output power as well as the receiving level. The equipment is fitted with an automatic fault signalling system which notifies optically or acoustically a central supervising position of occurring defects and a small lamp-field inside the apparatus approximately indicates their location.

The basic automatic telephone equipment allows three subscribers to be directly connected to each HF-telephone apparatus. Each subscriber has his own call number by which he can be automatically called by any other subscriber. The subscriber sets are fitted with a pilot lamp indicating when the line is busy. If a total number of three subscribers is insufficient, there can be connected to the set a manual or automatic exchange which occupies the place of the second subscriber.

The manipulation with the subscriber's set is exactly the same as with an automatic telephone set connected to a normal automatic telephone exchange. The wanted subscriber is called in the normal way by dialling a call number composed of one to three digits.

Altogether 28 call numbers are available in the operation of the HF-telephone equipment. One of the partakers connected to the HF-telephone apparatus can be authorized to enter into the calls of other subscribers so as to be able to inform them to terminate their conversation. However, in order to prevent misuse of this facility for listening to conversations of other subscribers, a characteristic signal is sent out into the line during control-listening (short high notes in rapid sequence) In addition, the automatic equipment incorporated in the HF-apparatus performs all activities connected with the selection, calling and advising of the called subscriber. The HF-link is released immediately when at least one of the speaking subscribers replaces his handset. The other participant then receives the busy tone.

On special request several additional relay-sets can be supplied as supplements to the principal automatic equipment. These sets present the possibility of extending the function of the automatic device to a certain number of further activities. Such supplements may be ordered later, when the need arises, and their installation can be carried out right on the spot of their operation.

Frequently it occurs that tandem connection of two HF-sections is required. In this case the relay supplement for through-dialling enables direct long-distance selection by dialling a secret or public code number. On request the supplementary relay set can also be connected in such a way that long-distance calls are given preference over calls occurring within the area of one of the transit sections.

One of the important possibilities for dispatching service is the convocation of the managers of HF-sections to a conference conversation. For this purpose there serves a further supplementary relay set which permits the convocation of a conference by dialling a special code. The person leading the conference call is given the possibility to enable the participants to speak. The TESLA NT 2 single sideband telephone equipment is provided with devices permitting conference calls even across several HF-sections.

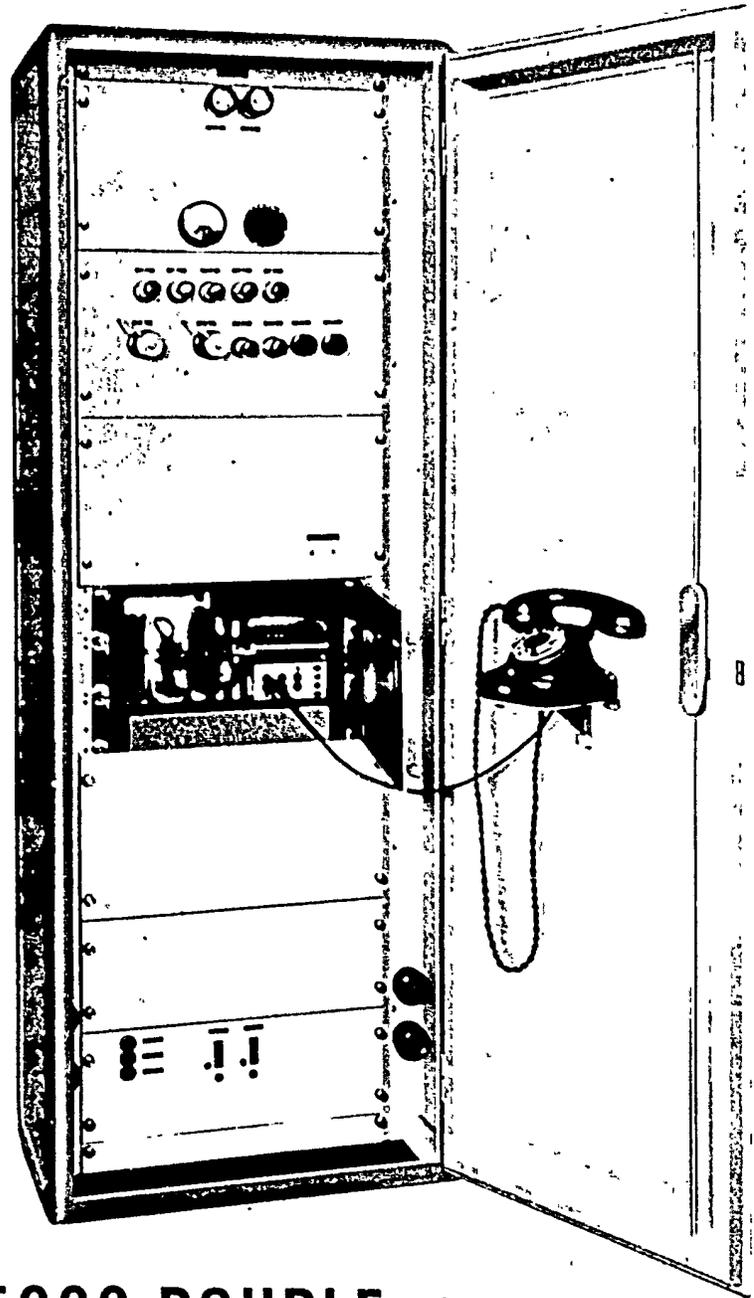
In place of one of the direct subscribers, the HF-telephone apparatus enables the connection of a local telephone exchange with manual or automatic operation. In some cases of electric power work direct telephone communication is required between a distant party

of the HF-network and a subscriber of the local telephone exchange, without intervention of any operator. This aim can be reached by the use of another relay supplement which permits direct automatic dialling in both directions, i. e. from the local telephone network into the HF-system as well as vice versa.

The automatic equipment of the TESLA CZ 750 00 double-sideband telephone station can be fitted on request with a further relay supplement serving for remote metering. When this relay set is used, then after the code number has been dialled, the HF-link is at the transmission end applied to a sender of remote metering impulses, and at the receiving end to the evaluating set with an indicator instrument. In this way several important values can be occasionally checked remotely without the intervention of a local operator. During the transmission of remote measuring impulses no telephone communication is possible.

Within the area of one HF-section there can be connected four to five stations. The total capacity of 28 call numbers that are available in the operation of the automatic equipment are more than sufficient.

CZ 75000



TESLA CZ 75000 DOUBLE- SIDEBAND HF-TELEPHONE EQUIPMENT

The double-sideband HF-telephone equipment TESLA Type CZ 750 00 is in the first place destined for use in less dense HT-networks or in border sections of dense networks operated at voltages of up to 110 kV maximum.

The apparatuses are designed for transmission of the carrier wave with both side bands, and from this fact results their simple construction and their low price. In order to attain high stability of the carrier frequencies both trans-

mitters are driven by quartz crystals. The output stage employs two 18 W pentodes in push-pull circuit which supply a nominal HF-power output of 5 W unmodulated carrier. A patented

feedback between output stage and oscillator keeps the output amplitude constant even in case of wave change as well as at feed voltage variation or valve ageing

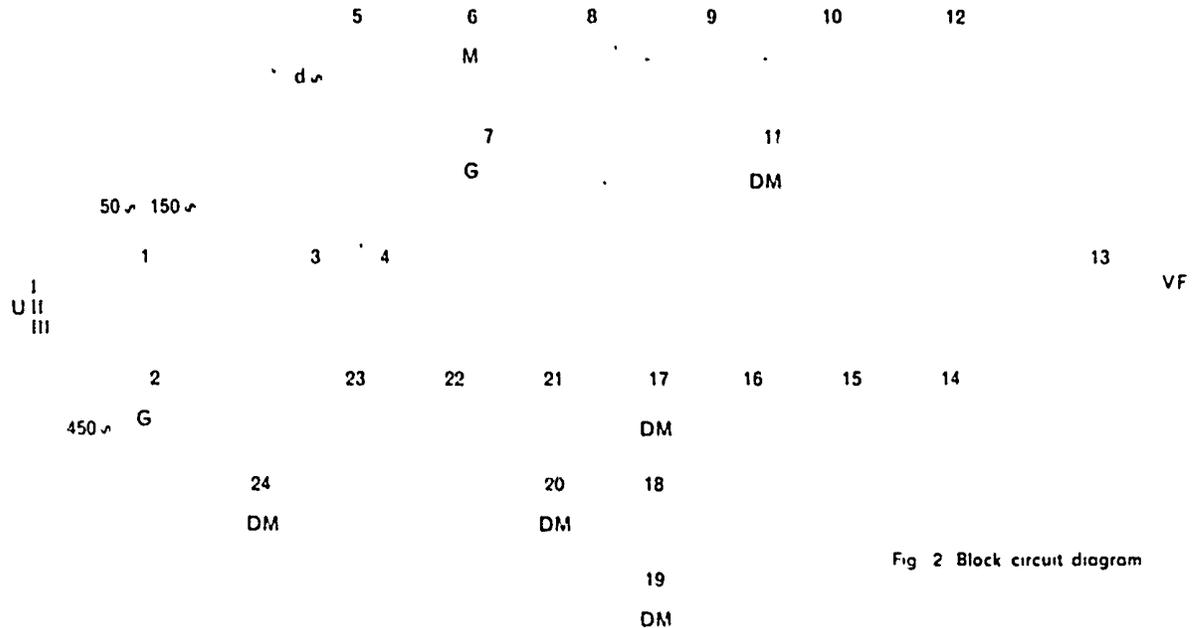
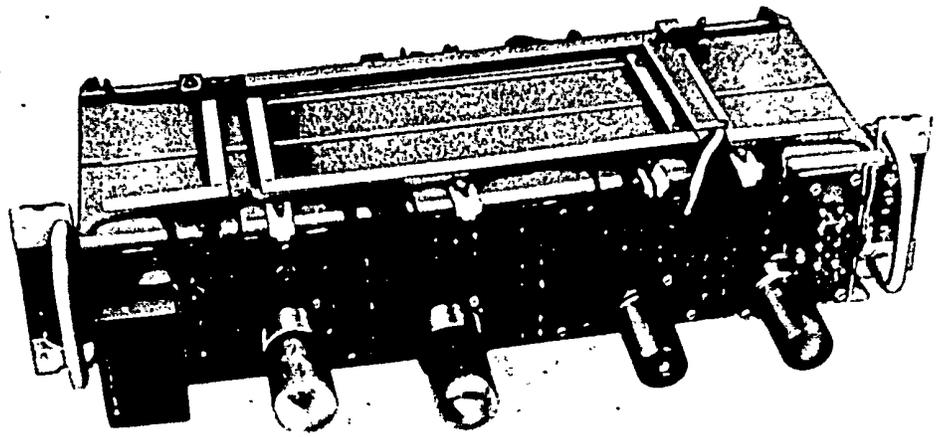


Fig 2 Block circuit diagram

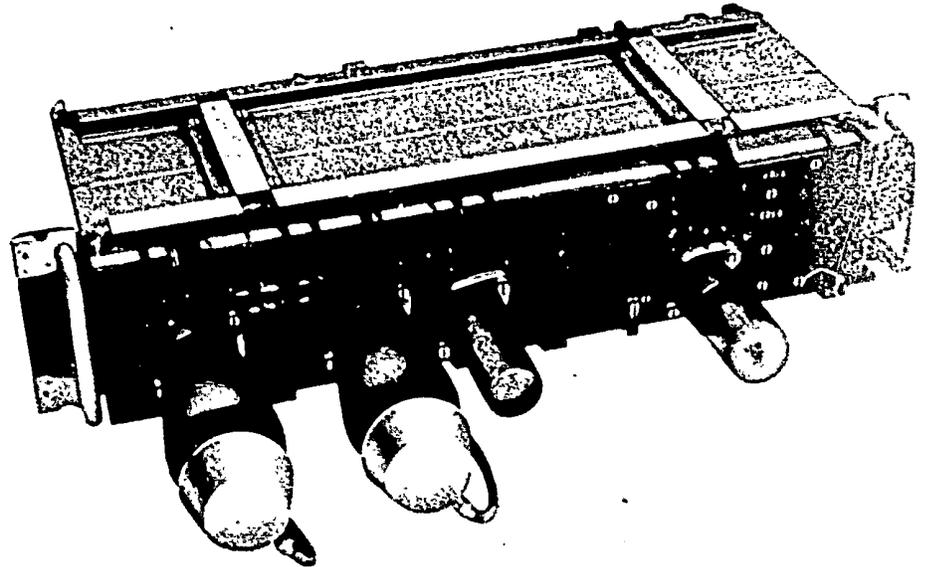
- | | | |
|------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 1 Automatic switching device | 10. HF Power stage | 19 Detector for AGC |
| 2 Oscillator 450 c/s | 11 Detector for output control | 20 Call signal detector |
| 3 Hybrid transformer | 12 Band pass filter | 21 AF-Amplifier |
| 4 Balancing network | 13. Insulating transformer | 22 Corrector |
| 5 Attenuator | 14 Band pass filter | 23 AF Amplifier |
| 6 Modulator | 15. Receiver input voltage divider | 24 Telegraph-detector |
| 7 HF Oscillator | 16. HF-Amplifier | dv 2 4 Wire connecting |
| 8 HF Amplifier | 17 Audio frequency detector | |
| 9 Band pass filter | 18. HF-Amplifier | |

TECHNICAL DATA:

Transmitter power:	5 W unmodulated carrier wave (4.3 N approx)
Maximum receiver sensitivity:	40 mV on terminals of 120 ohm impedance (—2.3 N)
Range of automatic receiver-output control:	4 N at an output level change of 0.3 N
Frequency range:	65—230 kc/s (at request a range from 45 kc/s can be supplied)
Spacing of duplex frequencies:	10 kc/s (at request apparatus with other frequency channeling can also be supplied)
Output impedance	120 Ohm
AF-part:	
AF-band:	400—2,500 kc/s, practically level
Nominal AF-level:	0 N
Maximum AF-level:	± 0.5 N
Overall loss:	0 N
Other characteristics.	
Power taken from mains:	
In carrier condition:	165 VA
In course of outgoing selection:	290 VA
Dimensions:	625 × 420 × 1900 mm
Weight:	190 kg approx.



JVT 1



TESLA JVT 1 and JVT 2

SINGLE-SIDEBAND HF TELEPHONE EQUIPMENT

The number of HF-links required in modern power distribution systems is increasing so rapidly that the highest economy in the exploitation of the available frequency band is becoming an exceedingly serious problem. The best method of utilizing the frequency band actually known is that of single-sideband modulation which in addition — presents a certain

number of other advantages. By partial or complete suppression of the carrier wave the whole transmitted power can be practically concentrated in the modulation band and thus an increase of the range and sometimes also a better signal-to-noise ratio, can be attained which in the double sideband system corresponds approximately to a tenfold increase of

the transmitted power. But even when saving of the bandwidth is not taken into consideration, the single side-band system is indispensable for communication over HT-lines carrying voltages exceeding 150 kV, or even for lines of lower voltages showing, however, exceedingly high noise levels. In normal operation, the full sensitivity of the apparatus is never

utilized, this being reserved for exceptional cases only, e. g. in the event of heavy frost or rupture of the HT-line. The apparatuses are therefore arranged so as to work normally with a reserve in sensitivity corresponding to about 2 N, which can be set in operation in case of emergency by a simple switching action.

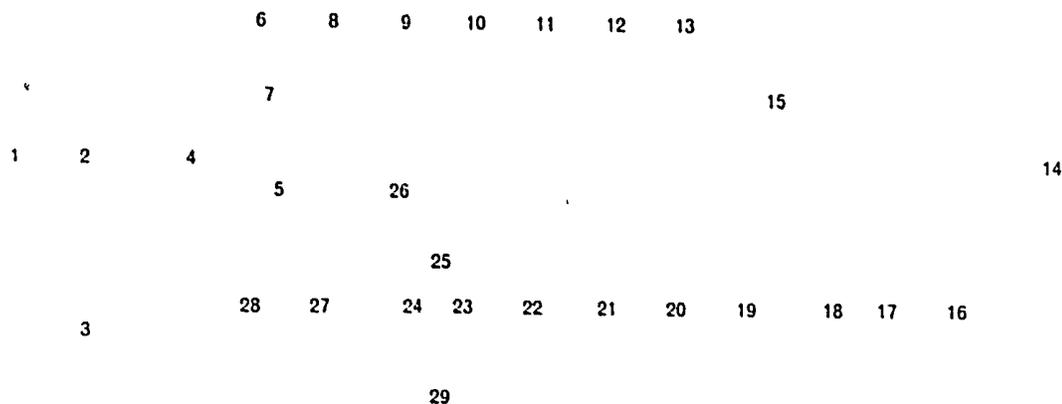


Fig. 3. Block circuit diagram JVT 1

- | | | |
|------------------------------|-------------------------------|---|
| 1 Subscriber apparatus | 11. HF-bandpass filter | 21. Rectifier filter for selective amplification of carrier frequency |
| 2 Automatic switching device | 12. Output amplifier | 22. Amplifying stage |
| 3 Call oscillator 450 c/s | 13. HF-output bandpass filter | 23. Second demodulator |
| 4 Hybrid transformer | 14. Output transformer | 24. Amplifying stage |
| 5. Balancing network | 15. HF-oscillator | 25. Demodulator for receiving relay |
| 6. 1st transmitter modulator | 16. HF-input bandpass filter | 26. Receiving relay |
| 7 7,2 kc/s-generator | 17. Input-voltage divider | 27. LF-output amplifier |
| 8. LF-bandpass filter | 18. First demodulator | 28. LF-bandpass filter |
| 9 2nd transmitter modulator | 19. LF-bandpass filter | 29. Demodulation for AGC |
| 10. Pre-amplifier stage | 20. Tuning amplifier | |

The TESLA JVT 1 single-sideband equipment. This equipment has been designed, with regard to construction and electricity, with a view to the existing TESLA CP 750 00 double-sideband HF-telephone apparatuses, a number of which are in service in several European countries. In many cases the density of HF-communication links has increased so much that the change from double-sideband to single-sideband operation has become inavoid-

able. However, in order to enable the use of existing equipment, a HF-telephone set has been developed consisting of a transmitter, receiver and filter, which can be mounted into the existing double-sideband apparatus on the place of work and thus, at minimum expenditure, a fully valuable single-sideband equipment is obtained, which in no sense can be considered as an emergency arrangement.

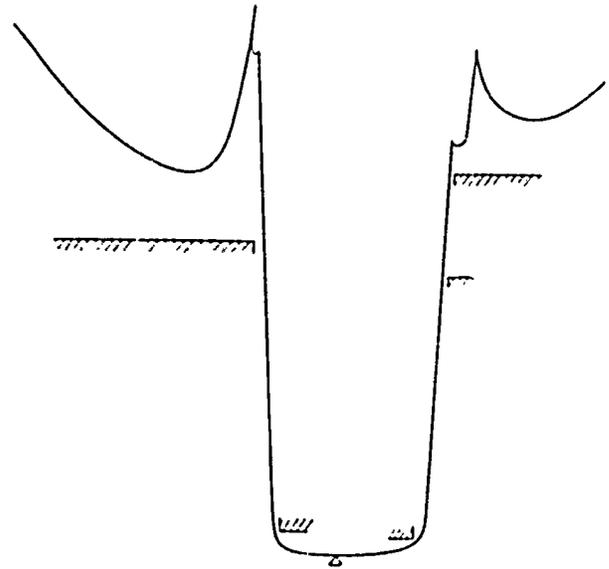


Fig. 3a.
Curve of the receiver interfrequency
band-pass-filter

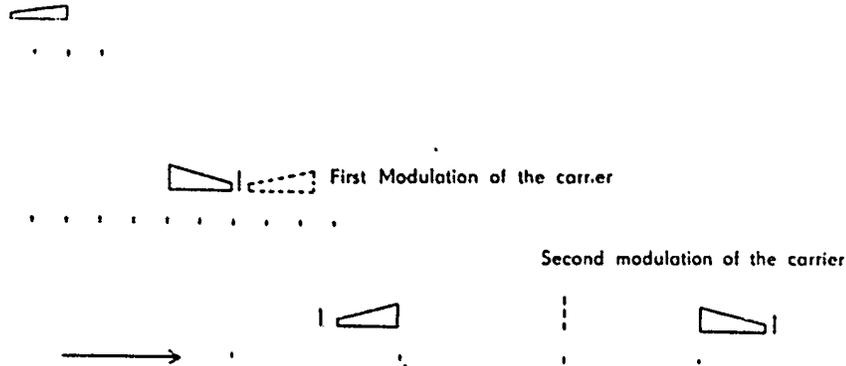


Fig. 3b.
Frequency raster

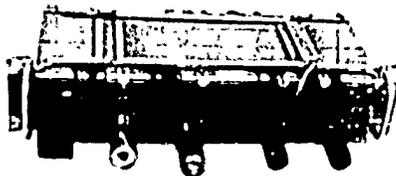
As in the case of all TESLA equipment, also in the development and designing of the single-sideband apparatus the greatest stress has been laid on the simplicity of the circuits combined with a minimum number of components subjected to wear, as well as on minimum maintenance requirements. Though this aim has been reached to the fullest extent, the equipment of the present design is, with regard to efficiency, equal to any other much more complicated and more expensive systems.

Double modulation is employed in the transmitter as well as in the receiver. The carrier frequency, which in the transmitter is suppress-

ed by 1 N, otherwise serves approximately the same purpose as in the double-sideband equipment, i. e. as control frequency for automatic gain control and as signal frequency for establishing connections as well as for selection. Dialling is effected by cutting down the carrier frequency.

The receiver contains a circuit for selective amplification of the carrier frequency which compensates the carrier suppression in the transmitter. In this way a much simpler and more economic arrangement has been attained than if the carrier frequency had been entirely suppressed and a special frequency used for control.

The whole equipment is built into a steel-sheet cabinet with a door that can be locked. Coherent electric parts are mounted as self-contained removable units which — in case of failure — can be easily and rapidly replaced.



TECHNICAL DATA

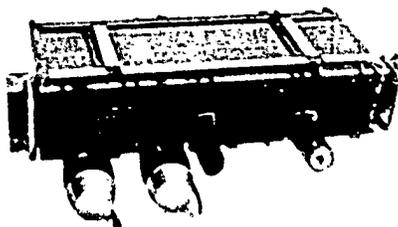
of the TESLA JVT 1 equipment

High-frequency part:

Nominal transmitting power:	5 W (i. e. approx. 4.3 N)
Carrier frequency output power:	0.6 W (i. e. approx. 3.2 N)
Maximum receiver sensitivity for speech band:	3.2 N
Range of automatic gain control:	4 N at an output-signal change of 0.03 N
Frequency range:	2.5 kc/s
Frequency separation of sidebands:	10 kc/s
Harmonic content of transmitter:	Equal or less than 1%
Reserve of sensitivity for exceptional cases:	approx. 2 N

Audio frequency part:

AF band:	300 - 2100 c/s
Overall loss:	0 N
AF distortion of transmission:	5%
Nominal AF level:	0 N



Single-sideband TESLA JVT 2 HF-Telephone

The TESLA JVT 2 single-sideband HF-telephone equipment embodies all the experience gained in the course of many years of operation of TESLA CZ 750.00 double-sideband apparatus as well as of the JVT 1 single-sideband HF-telephone equipment. The well proven fundamental features of both mentioned apparatuses have been retained. The HF-part contains in principle the same circuits as the HF-part of the JVT 1 equipment. The difference lies only in a few details and in the final stage output power. The function of the automatic devices of the TESLA JVT 2 HF-telephone equipment corresponds to that of the previously described apparatus, though it is partially composed of new constructional elements.

JVT 2

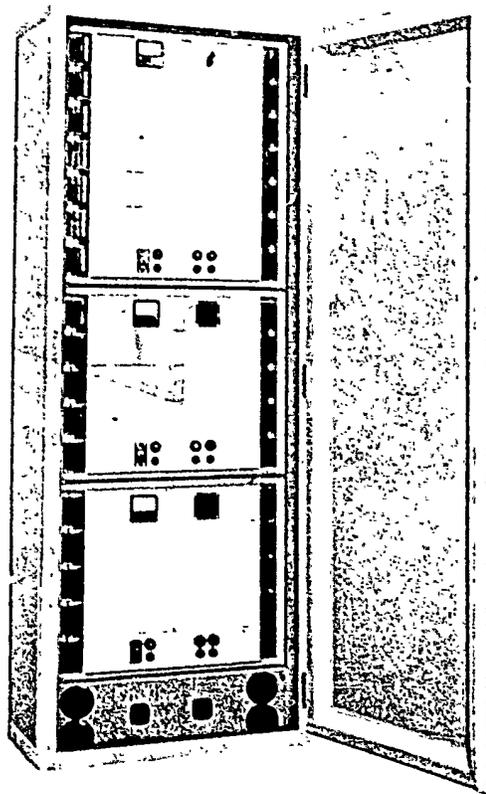
IN POWER DISTRIBUTION

networks organized and operated in accordance with modern principles remote supervision and control from dispatcher centres is becoming more and more important. A telephone connection alone is no longer sufficient for these purposes and the necessity has arisen to provide as supplementary equipment an ever growing number of links for the transmission of various signals, mostly remote control impulses. The requirements made upon transmission equipment by various remote control apparatus are, in general, quite similar so that it has been possible to design a universal transmission equipment meeting practically all purposes.

VDM 12

TESLA TYPE VDM 12 MULTI-WAY EQUIPMENT FOR HF-TRANSMISSION OF REMOTE-CONTROL SIGNALS ALONG EHT-LINES

The TESLA VDM 12 equipment type, which is specially destined for HF-transmissions over EHT-lines, is designed in such a way as to fulfil all the conditions demanded from modern equipment for the transmission of remote control signals. The apparatus makes available up to twelve transmission channels of 120 or 240.c s width. According to requirements, each equipment enables both mentioned frequency-bands to be utilized.



In most cases the TESLA VDM 12 equipment will be employed for remote measuring purposes. In Czechoslovakia a system of transmission based on the number of impulses per time has been adopted for remote measuring. In this method the measured value is converted in a sequence of impulses the frequency of which is proportional to the said value. The highest frequency, corresponding to 120% of the nominal value, has been fixed for 24 impulses per second.

Apparatus for remote metering designed in accordance with the described system can be supplied by the firm of KOVO for all purposes occurring in practical service including exact measuring of the mains frequency. For cooperation with these instruments are destined particularly the channels of 120 c/s width. They enable, however, also remote metering transmissions based on some other conversion method providing it does not require a higher number of impulses than 25 per second. Higher impulse frequencies can be transmitted by means of wider channels of 240 c/s, in such cases however, it is recommended, to ask for our technical proposal with a final opinion.

The channels of 240 c/s width are destined mainly for transmission of voltage or current vectors. On special request, a phase-corrector can be supplied which guarantees fidelity of phase transmissions, as well as a special phase-compensated amplifier for the nominal mains frequency of 50 c/s which is able to supply up to 30 VA at a voltage of 110 V serving for feeding a synchronoscope, etc. In this combination the equipment can be employed for checking the mains stability, for testing of the synchronism after short-term disconnection as well as for remote synchronising. The 240 c/s channels are further destined for work with protection devices using phase comparison. For normal sectional protection devices linked together by high frequency, the 120 c/s channels may be used, the 240 c/s channel presents, however, the possibility of a higher speed when operating the protection devices.

Great significance has recently been attributed to automatic remote signalling of the working condition of individual switching stations and power works to the dispatcher's position where any change is immediately indicated on a light-scheme. In many cases even direct remote control without the intervention of a local operator is being introduced. Also for this purpose the Czechoslovak industry has

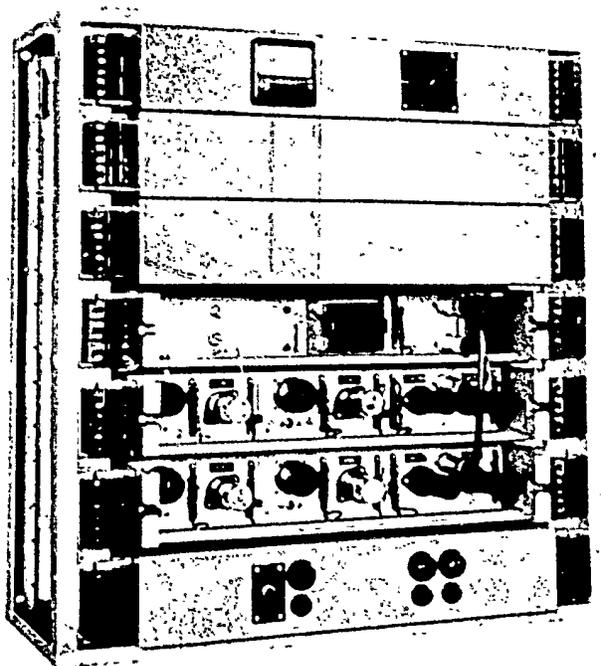
elaborated suitable apparatus, and the channels of the VDM 12 equipment present excellent transmission paths for their operation.

Despite the simple construction of the TESLA VDM 12 equipment, the quality of transmission is sufficient to secure normal teletype communication over shorter lines.

When the extent of remote control grows, then even the twelve transmission channels available on the HF-TESLA VDM 12 equipment do not suffice to meet all the demands relating to the transmission of remote metering results. In such cases the type PDM 6 electronic multiplier of transmission paths can be used which enables continuous transmission by means of one channel of 240 c/s width, up to six values of remote metering — the transmission being effected by the impulse-frequency method. When the PDM 6 multiplier is employed, up to forty remote metering channels can be transmitted by means of one VDM 12 transmission equipment during which the width of the occupied HF-channel remains 2,5 kc/s only. Only now, by means of this combination is each power distribution system given such a degree of control, as up to the present it has been practically impossible in consequence of the lack of transmission paths.

THE TRANSMITTING UNIT CONSISTS

of a quartz-driven oscillator, one modulation stage and a final stage amplifier employing a nine watt pentode. The circuit of the oscillator is entirely aperiodic and its frequency is given exclusively by the crystal cut.



The output valves of individual channels operate into a common filter circuit with terminals to which is attached the HF-cable leading to the coupling elements for power transmission to the EHT-line. This filter enables parallel working with other TESLA single-sideband HF-apparatus without the necessity of any further measures. In the case of cooperation with equipment of other provenience the manufacturers are ready to offer suitable technical propositions. With respect to the small separation of carrier frequencies produced by individual oscillators (120 c/s or 240 c/s), the bandwidth of the signals sent out by individual channels must be exactly limited in order to prevent mutual interferences in the receiver. Spectral limiting is effected by means of LF-filters which suppress higher frequency-components produced by keying impulses. In some cases, e.g. when the mains vector is transmitted, the said filter is not required and then it can be put out of operation very simply.

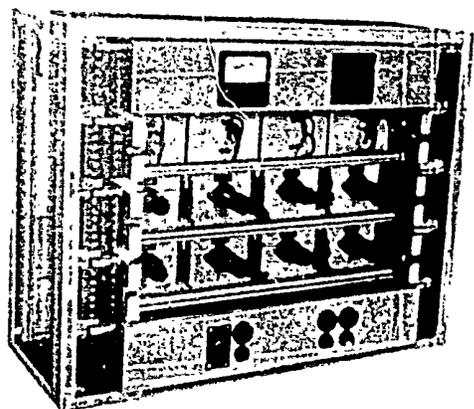
When keying is effected by direct current, the polarity of the keying signals can be chosen at will. If there is a fairly great distance between the remote metering sender and the HF-transmitter, it is often more convenient to use keyed tone-frequency for connecting both apparatuses. For this reason the channels of the TESLA VDM 12 equipment are fitted with a circuit which enables also direct voice frequency keying.

The output voltage of the individual channels on the terminals of HF-cables having an impedance of 120 Ohms amounts usually to about 5,7 V (28 N). When further channel groups evaluated on a common receiving place are successively added along a line, the transmission level of the channel should be adjusted in such a manner that under normal weather conditions all the channels show approximately the same level on the receiving place. For this purpose the transmission level in the nearer transmitting spots is reduced by means of built-in attenuators. In the case of a normally equipped transmitting set, the maximum outfit consisting of eight parallel channels working from one station may be used. In a power distribution system the highest number of transmissions is usually required for remote metering, and with respect to the large possibilities offered by the PDM 6 transmission-path multiplier, it can scarcely be supposed that in practical service a still larger extent of communication ways might be necessary.

Should, however, more than eight fundamental channels be required in one station, a supplementary HF-amplifier can be used which is built as a self-contained unit and can be, in case of emergency, added as a supplement to the fundamental HF transmission equipment.

From the final stage signals can be taken either in the form of keyed voice frequency, or as direct current keyed in the rhythm of impulses. The keyed voice-impulses are used when there is a long metallic line between the HF-terminal set and the evaluating apparatus. In the case of vector transmission the equipment on the output end reproduces, of course, an output frequency of 50 c/s. The apparatus is equipped with an automatic attenuation-control which equalizes level differences within the limits of 3 N. The control influences the control amplifiers of each channel on one hand and both the common mixing stages on the other hand.

THE RECEIVING PART IS ALSO DESIGNED IN THE MOST SIMPLE WAY



Both electrically and mechanically it is entirely independent on the transmitting set. For the sake of attaining the required high selectivity, the receiving apparatuses work with double frequency change. The response curve of the intermediate frequency filter which mostly contributes to the selectivity is shown in Fig. 4.

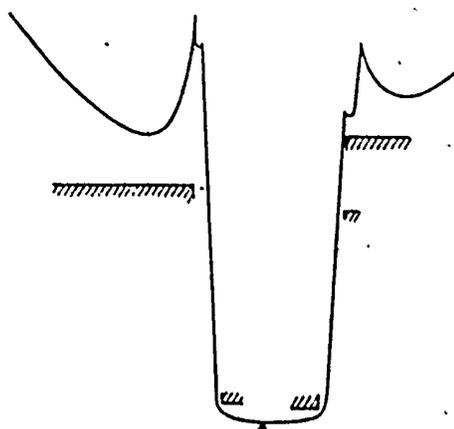


Fig. 4.
Frequency-response curve of intermediate frequency filter

The oscillator of the first frequency-changer is crystal controlled and the oscillator of the second changer stage that works on a relatively low frequency is provided with an L-C circuit of the highest stability. The preselector — input filter gives the equipment sharp discrimination from transmission on nearby frequencies. In addition, this filter is for parallel cooperation with other TESLA single-sideband apparatus.

Constructively the TESLA VDM 12 HF-equipment consists of frames fixed in a steel-sheet cabinet with doors that can be locked up. The doors open on both sides. The dimensions as well as the inner outfit of the cabinet are identical with that of the TESLA JVT 2 single-sideband HF-telephone apparatus. The individual parts forming functional units are mounted in removable trays which are connected with the cable form in the frame by means of knife contacts. The measuring points on these plug-contacts enable easy and extensive checking of the most important electric values. In order to enable service checking of all the most important voltages and currents, each frame is fitted with a metering field containing a meter

with a change-over switch by means of which the meter can be connected to the various checked circuits.

Each tray-unit accommodates sets of two channels, this arrangement being used in the transmitter as well as in the receiver. The individual frames are designed to take four channel units. Besides the above mentioned constructional elements and current sources, the fundamental frame type comprises the common line outfit. In a similar way are designed the supplementary apparatuses of the TESLA VDM 12 equipment as well as a number of other TESLA system equipment destined for power works. When the transmission channels for remote control are designed on a smaller scale, there can be located in one standard cabinet either supplementary apparatus or some other devices, e. g. a PDM 6 electronic multiplier of transmission paths, a supplementary amplifier for an extension of over eight channels, or — in case the normal equipment is used for extra wide ranges — a phase corrector with an amplifier 30 VA 100 V allowing voltage or current vector transmission, etc.

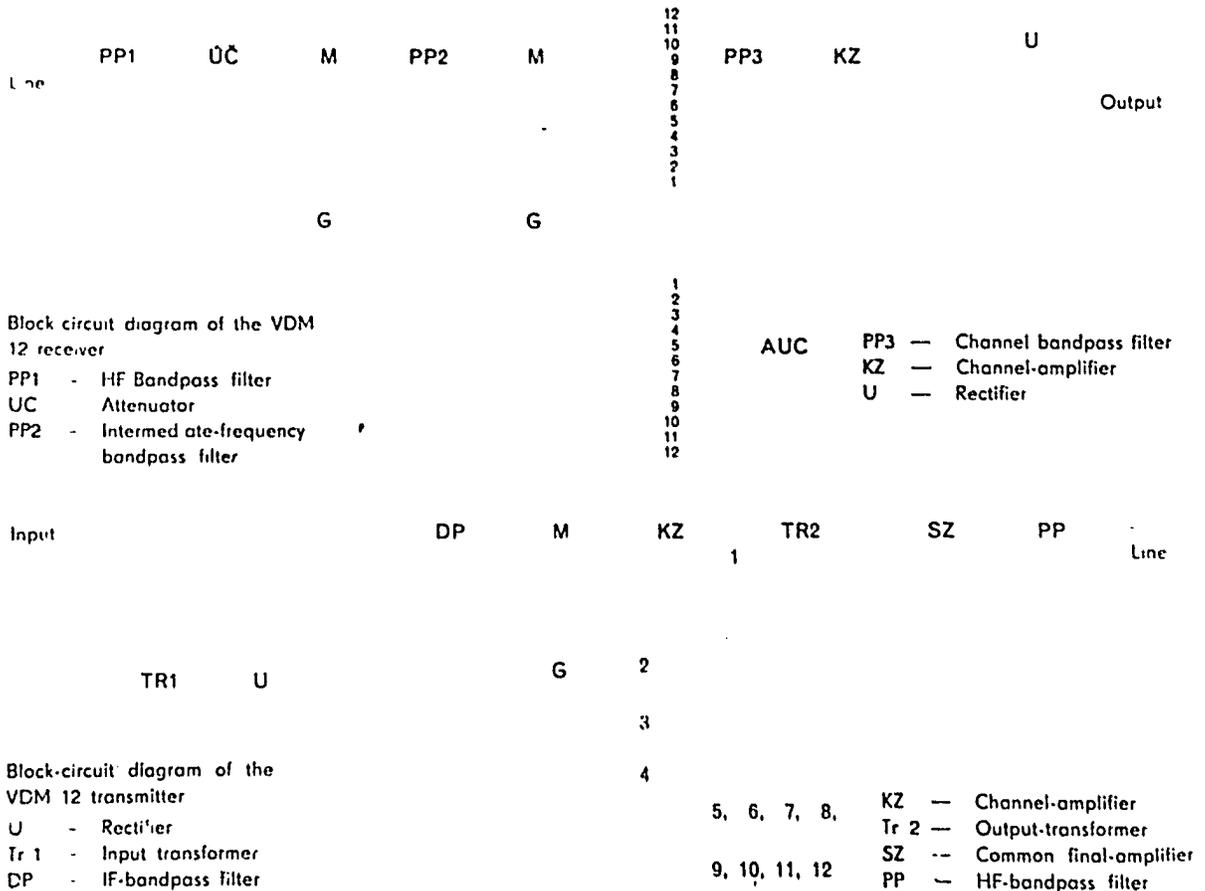
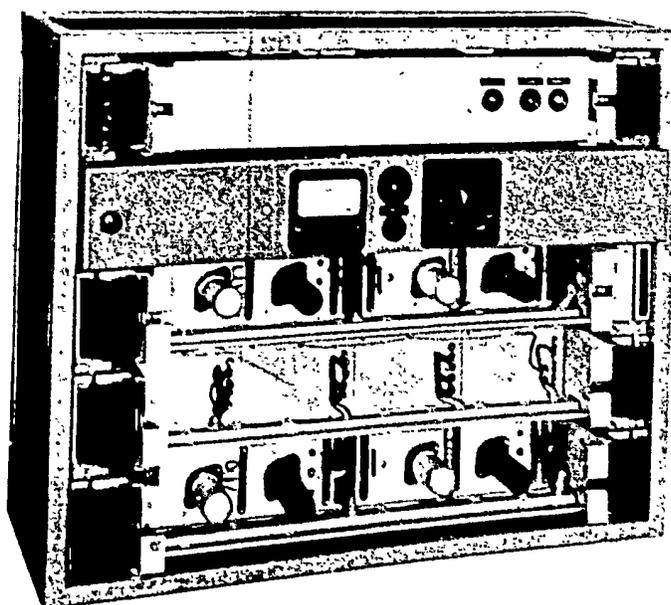


Fig. 5. Block-circuit diagram: VDM 12

NDM 12

**TESLA NDM 12 MULTI - WAY EQUIPMENT FOR HF - TRANSMISSION OF
REMOTE - CONTROL SIGNALS ALONG COMMUNICATION LINES**

The TESLA NDM 12 equipment is destined for the transmission of remote-control signals over cable lines and overhead lines used for communication purposes. The equipment is electrically and mechanically designed almost in the same manner as the VDM 12 apparatus, the only difference lying in the frequency: the NDM 12 is operated directly with voice-frequencies.



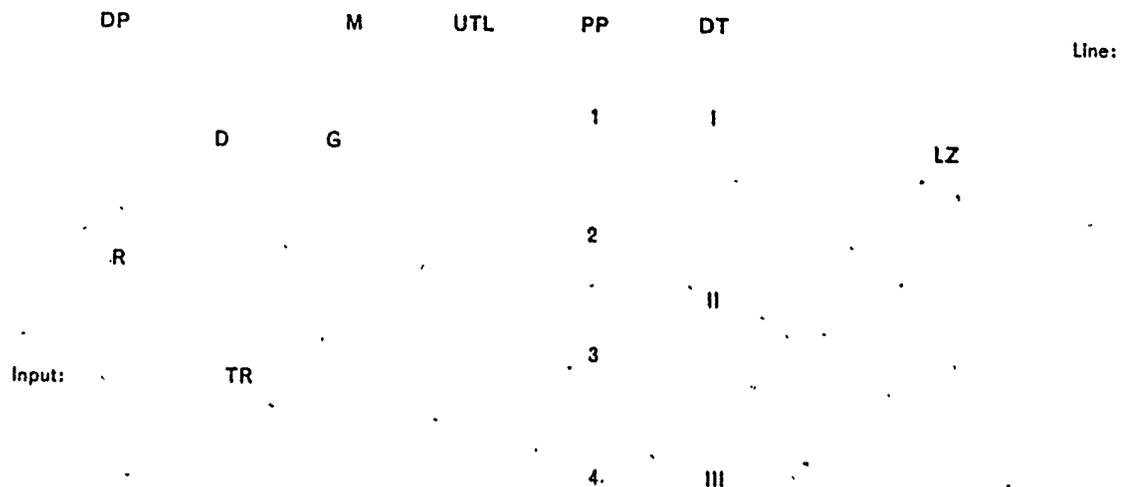
The equipment makes available 12 channels which serve the same purposes as the channels of the VDM 12 equipment. The normal output level per channel is about $-1 N$ while the receiver sensitivity amounts to $-4.5 N$. It therefore results that the equipment can overcome a total line attenuation of 3.5 N. Of course, this applies only if the noise level in the lines is relatively low. As a rule this claim is met in the practice only in the case of cable lines and well maintained overhead lines. It is, however, not fulfilled by service lines of electric power works which are suspended on the poles carrying the HT-lines, directly beneath the

latter. If transmission is to be effected over such lines, it is recommended to use a supplementary amplifier which can be supplied with the equipment on special request. This amplifier enables an increase of the transmitted power in individual channels to plus 1.2 N. The amplifier is designed in the form of a self-contained unit by which the NDM 12 equipment can be supplemented and extended at any time.

The TESLA NDM 12 equipment can be operated in combination with the other supplementary equipment enumerated in the technical description of the TESLA VDM 12 equipment.

TECHNICAL DATA:

Carrier-frequencies:	420, 540, 2280 c/s
Impulse-frequency:	0.5 to 25 impulses per second
Transmitter-output level:	$-1 N/600 \text{ Ohm}$ or $+1.2 N/600 \text{ Ohm}$ when the amplifier is employed
Receiver-input level:	$-2.5 N$ to $-4.5 N$
Automatic gain control:	2 N
Power consumption of 12 transmitters	125 VA
of 12 receivers	550 VA
of 1 transmitting amplifier	30 VA



Block-circuit diagram of NDM 12 transmitter

- | | |
|---|--|
| R — Input-Voltage divider | PP — Band-pass filter |
| TR — Input-transformer | DT — Hybrid-transformer, common for whole four-wire |
| DP — Low-pass filter | LZ — Common amplifier for transmission over overhead lines |
| C — Source of carrier-frequencies 420—2280 c/s | 1—4 First to fourth path |
| D — Demodulator used in case of impulse-keying of carrier | I—III First to third four-wire line |
| M — Modulator | |
| UTL — Attenuator, adjustable in steps | |



COUPLING ELEMENTS FOR TRANSMISSION ALONG EHT-LINES

For the quality and reliability of HF-communication links along EHT-lines the employed coupling elements are not less important than the HF-apparatuses themselves. The said elements serve the purpose of accomplishing with the smallest losses the passage of high frequency signals from the HF-apparatus to the extra-high tension lines and vice versa, and simultaneously to eliminate any danger from the high tension connections to the inner installations and the operating staff.

Single-phase coupling

Choke

Coupling filter

Cable

HF-telephone cabinet

There are several kinds of couplings known for signal passages to high-tension lines. In practice, however, the arrangement shown in Fig. 6 is mostly used.

The interphase coupling is much more advantageous from the electrical point of view, but it requires higher investment costs. Its use is recommended in all dense transmission lines on important power lines and in all cases where there is a danger of disturbing the HF-transmission of electric power works by the transmissions of long-wave broadcast stations, since the HF-power-work apparatuses are partially operated in the long-wave broadcast band. When interphase coupling according to Fig. 8 is employed, in which one conductor from either of two line systems is used, a further fundamental advantage is gained, viz: that one of both lines can be, without any further precautions, set out of operation and earthed without endangering the connection.

Fig. 6. Single-phase coupling

On the other hand, the principal advantage of the single-phase coupling is that only a small number of coupling elements is required for this system, the involved expenditure thus being very small. For this reason, it is still used to a considerable extent.

Telephone exchange

Inter-phase coupling

Choke

Condenser

Cable

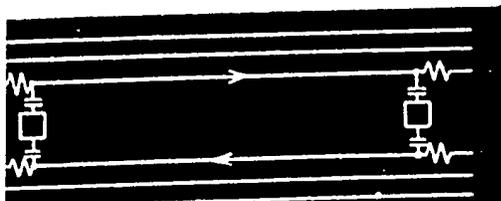


Fig. 8.

Inter-phase coupling

Fig. 7.

Coupling sets of Czechoslovak production enable single-phase as well as inter-phase coupling. They consist of the following elements: HF-blocking chokes, a coupling condenser, a coupling filter and an over-tension leak.

The blocking choke prevents the escape of HF-power into various heavy-current devices e. g. transformers, convertors, etc., and with regard to high frequency, it separates partly the individual lines or HF-sections which leave the HT-gear from the same bus-bars. This insulating effect of the choke, which is usually indicated as an attenuation value in Nepers, depends on local circumstances, on the frequency used and on the type of choke. For the sake of economy in single-phase coupling a choke is inserted in one coupling phase only. In this case, however, the reflecting effect of the choke is relatively small, since the unblocked conductors cause unwanted intercoupling to a considerable extent. In the case of double-phase coupling blocking, chokes are inserted in two coupling phases whereby the blocking effect of the chokes is substantially increased, yet even in this coupling system a small amount of HF-power escapes through the unblocked conductors. For this reason it is most advantageous to block all the conductors.

This manner of blocking is, of course, very expensive and is therefore used only in exceptional cases, e. g. on frontiers, etc.

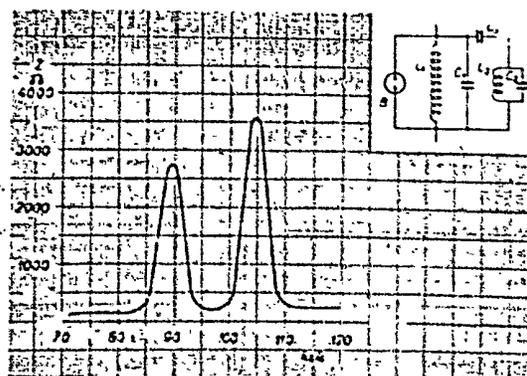
If a line is to be blocked for one or two pairs of frequencies only, there are used TESLA double chokes tuned to two frequencies of the band 40—300 kc/s separated from each other by 10 kc/s at least. If necessary, the choke can be returned to any other frequency of the indicated frequency band.

Technical data:

Working current	400 A
Short-circuit current	30.000 A
Inductance	0.15 mH

On request, a special set of suspension-brackets for copper — or aluminium-steel-conductors can be supplied with the chokes. When several frequencies or a whole frequency-band is to be blocked, it is most convenient to employ a wide-band blocking choke. This choke has a substantially higher inductance and blocks approximately to the same extent the whole frequency band available for HF-

carrier transmissions, i. e. 40—300 kc/s. A further coupling element employed for transferring HF-signals to EHT-lines is the coupling condenser. For various mains voltages there are supplied condensers for 60 kV, 110 kV and 220 kV. Depending on the arrangement of the HT-switchgear, condensers of the suspension type or standing type can be used.



Wiring diagram and attenuation curve of a HF-choke



Coupling filter

A no less important element of the coupling system is the coupling filter which serves to match the impedance of the HF-apparatus to that of the EHT-line. In the majority of cases, the HF-apparatus proper is connected with the coupling filter by a HF-cable of 120 Ohm impedance. To this impedance value are also adapted the output circuits of the TESLA HF-apparatus.

Contrary to other manufacturers, TESLA abolished from the beginning the arrangement with narrow-band coupling filters which are suitable only for the transmission of one or two narrow frequency bands, and employs exclus-

ively in its equipment wide-band filters. A wide-band filter covers with its frequency response curve the whole frequency range of HF-transmissions, and thus in the first place facilitates parallel cooperation of several apparatuses on one line. The same types of filters can be used either for single-phase or for inter-phase coupling. The filter is provided with fittings for airtight connection of two HF-cables, this provision being made in the case of a second cable being necessary for HF-bridging purposes.

The coupling filter simultaneously serves to establish a metallic connection of the HF-cable from the high-tension part of the transmission system. The primary side of the winding is attached to the "cold" end of the coupling condenser and is thus effectively earthed for AC currents of the mains frequency.

Over-voltages that might arise on the primary terminals of filters are limited by the over-tension leak. This coupling element serves for the important task of protecting the operating staff and the low-voltage apparatus. As an over-tension leak is used a robust spark gap whose piercing voltage is lower than 2 kV. The spark gap prevents the originating of dangerous voltages across the primary terminals of

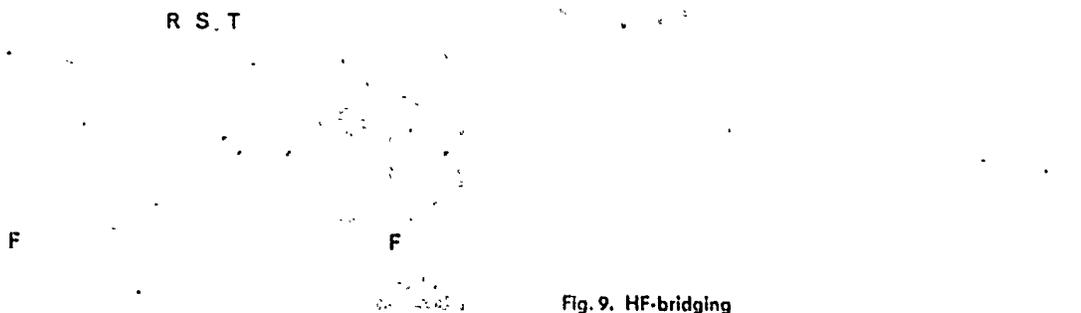


Fig. 9. HF-bridging

the coupling filter, e. g. in the case of steep shock-waves. The spark gap also comes into action when, for some reason or other, the connection from the "cold" side of the coupling condenser via the coupling filter to the earth is interrupted. The over-voltage leak protects the operating staff and the low-voltage apparatus from piercing of the coupling condenser which, in such a case, must safely stand the full

earthing current of the coupling phase up to the moment the sectional protection devices come into action.

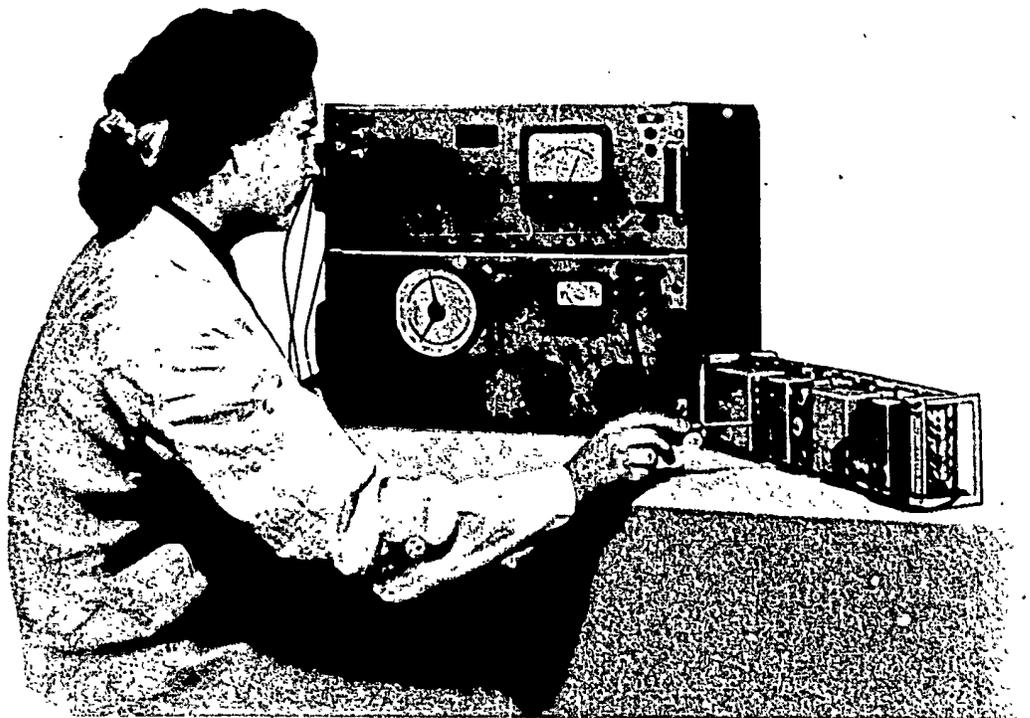
All the coupling elements are housed in water-tight covers and they are therefore also suitable for open air installations. Together with the TESLA HF-equipment they form a reliable communication system which meets the requirements of any power distribution network.

Coupling elements, coupling filter, condensers and HF-Blockings in a 100 kV-switchgear



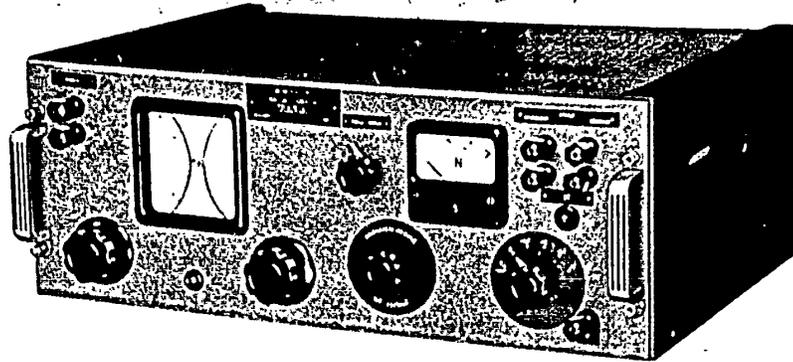
TESLA HF-GENERATOR AND HF-LEVEL METER

The construction of modern communication equipment and their maintaining in operation unconditionally require metering devices and apparatus of good quality. The Czechoslovak Industry has been entrusted with the task of developing and producing measuring instruments to meet these requirements. Of the metering instruments produced by TESLA, Nat. Corp., this summary deals with the generator and level-meter that can be used for frequencies up to 300 kc. s.



OUR ORIGINAL

12 XJ



TESLA 12 XJ 009 GENERATOR

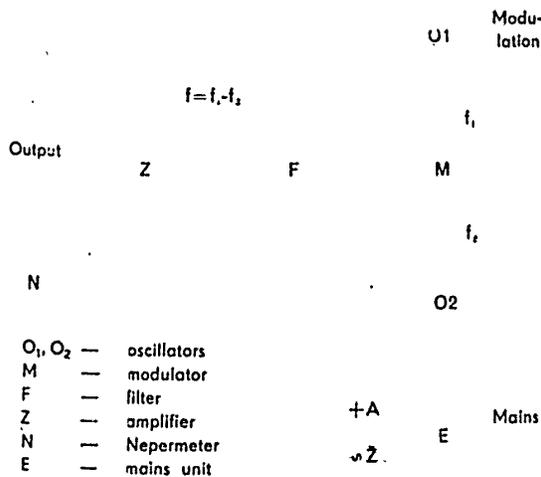
This instrument serves as a source of alternating voltages of sinusoidal shape within the frequency band of from 0.3 to 300 kc/s. The generator can be used for routine measurements in operation, for measurements in manufacture as well as in the development of communication equipment working in the above indicated frequency band. The instrument can serve as tone generator for measurements of equipment and lines within the voice-frequency range, further in the branch of carrier telephony

as well as in wired broadcasting, where the generator output voltage can be modulated by audio-frequencies.

The generator is adapted for level measuring by means of a variable input level, exactly adjustable according to a sensitive metering instrument.

Two oscillators are connected to a modulator M. The oscillator O_1 supplies a voltage of constant frequency f_1 , while the oscillator O_2 produces a voltage of the frequency f_2 which is continuously variable.

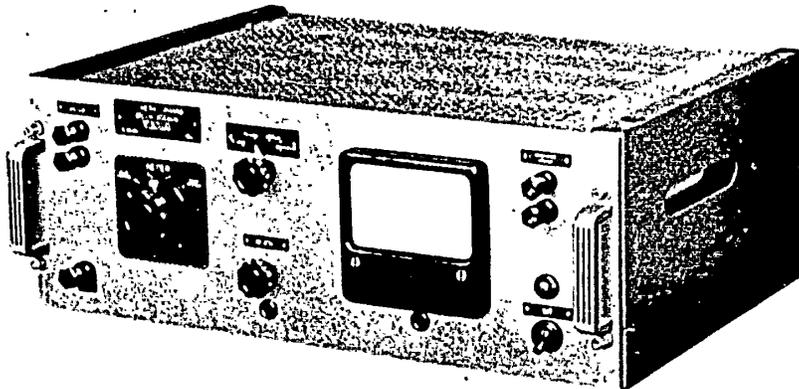
The generator works as a beat oscillator by interference of both the above mentioned frequencies. The resulting beat-frequency passes a low-pass filter F which suppresses all the voltages of frequencies exceeding 300 c/s. The voltage of the desired frequency f is, after amplification in an amplifier stage, applied to the generator output terminals. The required output levels can be adjusted by means of the Nepermeter N. Feeding of the generator from AC. mains is effected by means of the mains unit E supplying the filament and anode voltages for the valves. If required, the adjusted frequency can be amplitude-modulated by a tone frequency voltage.



Block circuit diagram of 12 XJ 009 HF-generator

OUR ORIGINAL

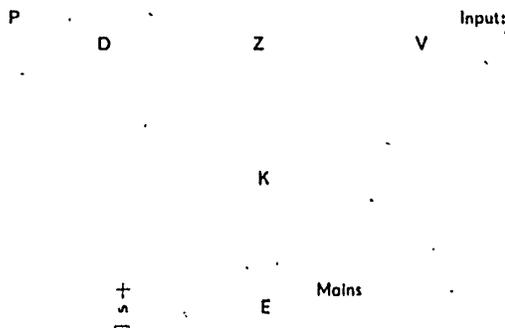
12 XN



TESLA 12 XN 012 HF-LEVEL METER

The instrument can be used for level measurement within the range of -8 N to $+3.1$ N in the frequency band of 0.3 to 300 kc/s. It can be used for measurements in communication equipment operated in the above mentioned frequency range, i. e. in carrier telephony equipments for transmission along overhead and cable lines as well as in wired broadcasting, transmitted by means of carrier frequencies. The apparatus calibrated in Nepers can be further employed for level-measuring in voice-frequency equipment. Finally, it can be used as a sensitive indicator in bridge-measurements as well as for amplifying AC frequencies.

The instrument is suitable for routine measurements in operation as well as in the manufacture and development of communication equipment. When measurements are effected the level-meter serves as a receiver cooperating with the 12 XJ 009 HF-generator which works as a transmitter. The voltage whose level is to be measured is applied via symmetrical input transformer V to a voltage divider composed of resistances by which the suitable metering range is adjusted. Amplification takes place in a three-stage amplifier Z which shows a considerable gain and works with negative feed-back. Rectification of the AC voltage is effected by the detector D and the rectified voltage is applied to the meter P which is calibrated in Nepers. The deflection of the instrument-pointer depends on the peak value of the measured voltage; the scale is, however, calibrated in effective values. The auxiliary calibrating device K serves to adjust the correct amplifier gain before starting the measurements. Power is supplied by the power unit E.



- V — Input transformer
- Z — Amplifier
- D — Detector
- N — Nepermeter
- K — Calibration device
- E — Mains unit

Block-circuit diagram of 12 XN 012 Level-Meter

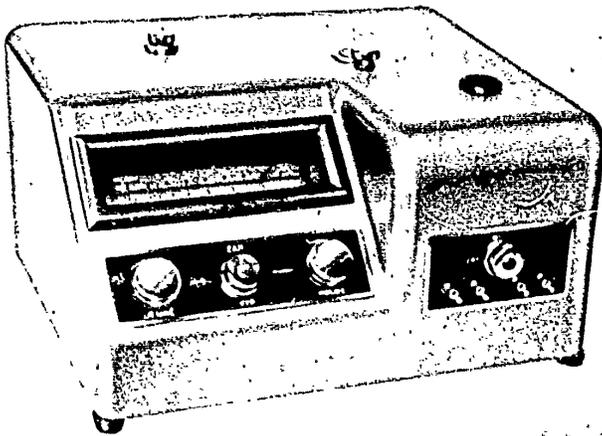
COPY ORIGINAL

TECHNICAL DATA OF 12 XJ 009 GENERATOR

Frequency range	0.3 to 300 kc/s
Metering scale with two ranges:	
range 1	0.3 to 150 kc/s
range 2	15.0 to 300 kc/s
Auxiliary scale	± 5 kc/s
Possibility of detuning adjusted frequency by	± 5 kc/s
Accuracy of frequency adjustment in both ranges (after previous zero adjustment)	± 0.1% ± 300 c/s
Frequency stability at ± 10% mains fluctuation	± 30 c/s
Frequency stability after 1 hour's operation of generator	± 30 c/hour
Low resistance output, inner resistance	45 Ohms
High resistance output, inner resistance	1 kilohm
Adjusted range of output level for low resistance output	- 0.5 N to + 2.1 N
Adjusted output adjustment	± 0.03 N
Maximum voltage available on high resistance output	35 V
Accuracy of output voltage depending on frequency:	
- 1 with reference to 1 kc/s	± 0.08 N
- 2 with reference to 160 kc/s	± 0.15 N
- 3 within the 0.8 to 300 kc/s band	1.5%
- 4	
- 5	
- 6	
- 7	
- 8	
- 9	
- 10	
- 11	
- 12	
- 13	
- 14	
- 15	
- 16	
- 17	
- 18	
- 19	
- 20	
- 21	
- 22	
- 23	
- 24	
- 25	
- 26	
- 27	
- 28	
- 29	
- 30	
- 31	
- 32	
- 33	
- 34	
- 35	
- 36	
- 37	
- 38	
- 39	
- 40	
- 41	
- 42	
- 43	
- 44	
- 45	
- 46	
- 47	
- 48	
- 49	
- 50	
- 51	
- 52	
- 53	
- 54	
- 55	
- 56	
- 57	
- 58	
- 59	
- 60	
- 61	
- 62	
- 63	
- 64	
- 65	
- 66	
- 67	
- 68	
- 69	
- 70	
- 71	
- 72	
- 73	
- 74	
- 75	
- 76	
- 77	
- 78	
- 79	
- 80	
- 81	
- 82	
- 83	
- 84	
- 85	
- 86	
- 87	
- 88	
- 89	
- 90	
- 91	
- 92	
- 93	
- 94	
- 95	
- 96	
- 97	
- 98	
- 99	
- 100	
- 101	
- 102	
- 103	
- 104	
- 105	
- 106	
- 107	
- 108	
- 109	
- 110	
- 111	
- 112	
- 113	
- 114	
- 115	
- 116	
- 117	
- 118	
- 119	
- 120	
- 121	
- 122	
- 123	
- 124	
- 125	
- 126	
- 127	
- 128	
- 129	
- 130	
- 131	
- 132	
- 133	
- 134	
- 135	
- 136	
- 137	
- 138	
- 139	
- 140	
- 141	
- 142	
- 143	
- 144	
- 145	
- 146	
- 147	
- 148	
- 149	
- 150	
- 151	
- 152	
- 153	
- 154	
- 155	
- 156	
- 157	
- 158	
- 159	
- 160	
- 161	
- 162	
- 163	
- 164	
- 165	
- 166	
- 167	
- 168	
- 169	
- 170	
- 171	
- 172	
- 173	
- 174	
- 175	
- 176	
- 177	
- 178	
- 179	
- 180	
- 181	
- 182	
- 183	
- 184	
- 185	
- 186	
- 187	
- 188	
- 189	
- 190	
- 191	
- 192	
- 193	
- 194	
- 195	
- 196	
- 197	
- 198	
- 199	
- 200	
- 201	
- 202	
- 203	
- 204	
- 205	
- 206	
- 207	
- 208	
- 209	
- 210	
- 211	
- 212	
- 213	
- 214	
- 215	
- 216	
- 217	
- 218	
- 219	
- 220	
- 221	
- 222	
- 223	
- 224	
- 225	
- 226	
- 227	
- 228	
- 229	
- 230	
- 231	
- 232	
- 233	
- 234	
- 235	
- 236	
- 237	
- 238	
- 239	
- 240	
- 241	
- 242	
- 243	
- 244	
- 245	
- 246	
- 247	
- 248	
- 249	
- 250	
- 251	
- 252	
- 253	
- 254	
- 255	
- 256	
- 257	
- 258	
- 259	
- 260	
- 261	
- 262	
- 263	
- 264	
- 265	
- 266	
- 267	
- 268	
- 269	
- 270	
- 271	
- 272	
- 273	
- 274	
- 275	
- 276	
- 277	
- 278	
- 279	
- 280	
- 281	
- 282	
- 283	
- 284	
- 285	
- 286	
- 287	
- 288	
- 289	
- 290	
- 291	
- 292	
- 293	
- 294	
- 295	
- 296	
- 297	
- 298	
- 299	
- 300	
- 301	
- 302	
- 303	
- 304	
- 305	
- 306	
- 307	
- 308	
- 309	
- 310	
- 311	
- 312	
- 313	
- 314	
- 315	
- 316	
- 317	
- 318	
- 319	
- 320	
- 321	
- 322	
- 323	
- 324	
- 325	
- 326	
- 327	
- 328	
- 329	
- 330	
- 331	
- 332	
- 333	
- 334	
- 335	
- 336	
- 337	
- 338	
- 339	
- 340	
- 341	
- 342	
- 343	
- 344	
- 345	
- 346	
- 347	
- 348	
- 349	
- 350	
- 351	
- 352	
- 353	
- 354	
- 355	
- 356	
- 357	
- 358	
- 359	
- 360	
- 361	
- 362	
- 363	
- 364	
- 365	
- 366	
- 367	
- 368	
- 369	
- 370	
- 371	
- 372	
- 373	
- 374	
- 375	
- 376	
- 377	
- 378	
- 379	
- 380	
- 381	
- 382	
- 383	
- 384	
- 385	
- 386	
- 387	
- 388	
- 389	
- 390	
- 391	
- 392	
- 393	
- 394	
- 395	
- 396	
- 397	
- 398	
- 399	
- 400	
- 401	
- 402	
- 403	
- 404	
- 405	
- 406	
- 407	
- 408	
- 409	
- 410	
- 411	
- 412	
- 413	
- 414	
- 415	
- 416	
- 417	
- 418	
- 419	
- 420	
- 421	
- 422	
- 423	
- 424	
- 425	
- 426	
- 427	
- 428	
- 429	
- 430	
- 431	
- 432	
- 433	
- 434	
- 435	
- 436	
- 437	
- 438	
- 439	
- 440	
- 441	
- 442	
- 443	
- 444	
- 445	
- 446	
- 447	
- 448	
- 449	
- 450	
- 451	
- 452	
- 453	
- 454	
- 455	
- 456	
- 457	
- 458	
- 459	
- 460	
- 461	
- 462	
- 463	
- 464	
- 465	
- 466	
- 467	
- 468	
- 469	
- 470	

OUR ORIGINAL

SPEKTRÁLNÍ FOTOMETRY



TYP K56

TYP K56

spektrální fotometr s rozsahem 380 až 720 m μ , kyvety 5, 3 a 0,5 ccm, se zrcátkovým galvanometrem (stupnice absorpční a extinkční 15 cm dlouhá)

TYPE K56 Spectrophotometer with range from 380 to 720 m μ , cells 5, 3 and 0,5 ccm, with mirror galvanometer (scale 15 cm long for absorption and extinction)

TYPE K56 Spectralphotometer mit Bereich 380 bis 720 m μ , Kuvetten 5, 3 und 0,5 ccm, mit Spiegelgalvanometer (Absorptions- und Extinctions Skala 15 cm lang)

TYP K57

spektrální fotometr s rozsahem 380 až 720 m μ , kyvety 5, 3 a 0,5 ccm, s posuvným držákem kyvet, se zrcátkovým galvanometrem (stupnice extinkční a absorpční 25 cm dlouhá)

TYPE K57 Spectrophotometer with range from 380 to 720 m μ , cells 5, 3 and 0,5 ccm, with movable adaptor and mirror galvanometer (scale 25 cm long for absorption and extinction)

TYPE K57 Spectralphotometer mit Bereich 380 bis 720 m μ , Kuvetten 5, 3 und 0,5 ccm, mit verstellbarem Kuvettenhalter mit Spiegelgalvanometer (Absorptions- und Extinctions Skala 25 cm lang)

TYP UVK57

UV spektrální fotometr s rozsahem 200 až 2000 m μ , se sadou kremenných kyvet 5, 3, 0,5 a 0,06 ccm

TYPE UVK57 UV Spectrophotometer with range from 200 to 2000 m μ with a set of quartz-cells 5, 3, 0,5 and 0,06 ccm

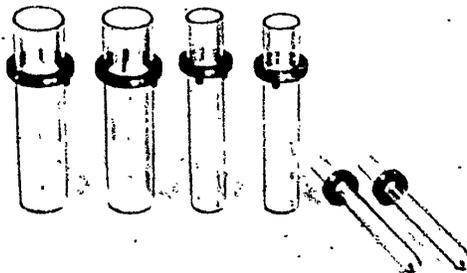
TYPE UVK57 UV Spectralphotometer mit Bereich 200 bis 2000 m μ mit einem Satz von Quarzküvetten 5, 3, 0,5 und 0,06 ccm

TYP UVRK57

UV spektrální fotometr s registrací, s rozsahem 200 až 2000 m μ , se sadou kremenných kyvet 5, 3, 0,5 a 0,06 ccm

TYPE UVRK57 UV Spectrophotometer with registration, range from 200 to 2000 m μ with a set of quartz-cells 5, 3, 0,5 and 0,06 ccm

TYPE UVRK57 UV Registrier Spectralphotometer mit Bereich 200 bis 2000 m μ mit einem Satz von Quarzküvetten 5, 3, 0,5 und 0,06 ccm

**HAEMOGLOBINMETER HK57****FLUOROMETER FK57**

KOUCKY INSTRUMENTS - PRAHA

PRAHA II - KARLOVO N 24

POOR ORIGINAL7/ Ionisations-Kammer :

- a/ Alfa-Kammer, \varnothing 180 mm, 2 l, mit fester Plattenelektrode, Typ AR, angepasst zum Anschluss auf Ra-x-meter Preis K \ddot{a} s 750.--
 Dtto, Typ AW, angepasst zum Anschluss auf Wulf's Elektrometer, " " 750.--
- b/ Alfa-Kammer, \varnothing 180 mm, 2 l, mit wechselndem elektrostat. Feld, mit 2 Plattenelektroden, Typ AP, " 2.100.--
- c/ Alfa-Kammer, luftdicht, \varnothing 100 mm, für Messung von Radioaktivität der Gase, angepasst zum Anschluss auf Ra-x-meter, Inh. 2 l, Typ ARnR, mit 2 Hähnen, " 640.--
 Dtto, ohne Hähnen, mit 2 Ausmündungen " 580.--
 Dtto, angepasst zum Anschluss auf Wulf's Elektrometer, einschl. der Einladen-Sonde, Typ ARnW, mit Hähnen " 660.--
 Dtto, mit Ausmündungen " 604.--
 Aspirator für Einnahmen von Muster des radioaktiven Wassers und der Gase, Inh. 2 l, " 425.--
- d/ Beta-Kammer, Inh. 27 l, mit einer einfachen Stift-Elektrode und Einsteckdose für Filter, Typ B, " 1.104.--
- e/ Gamma-Kammer, Inh. 750 ml, angepasst zum Anschluss auf Ra-x-meter, Typ GR, " 372.--
 Dtto, für Wulf's Elektrometer, mit einer Sonde für Einladung, Typ GW, " 395.--

- 8/ Intendosimeter nach Oppelt - eine Kombination von Intensimeter und Dosimeter, mit 2 Hand-Messer, geeignet als Sucher von verschleppten Radioaktivität und Messer der zerstreuten Strahlung. Es handelt sich um ein Batterien-Gerät. Nach vorläufiger Kalkulation ... " 5.600.--

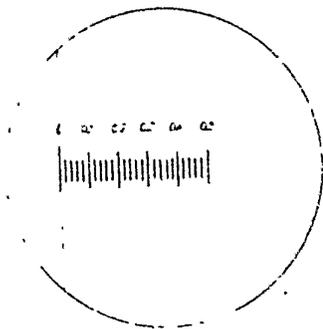
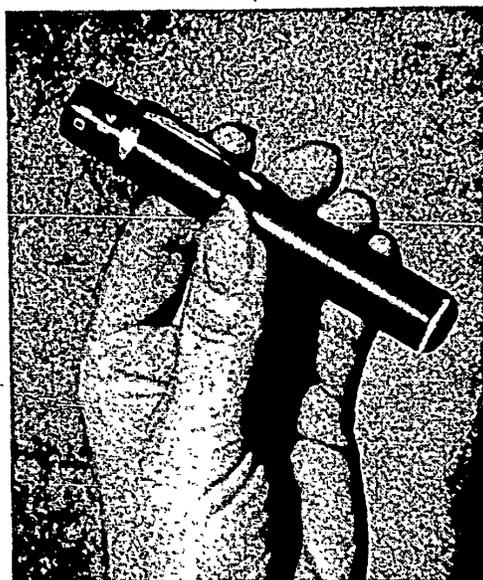
Anderer Apparat nach besonderer Poststellung.

- 9/ Universal-Elektrometer "Univel" ist ein empfindlicher elektronischer Apparat mit zwei Zeigermessern, dessen Sonde (Jinnosorgan) ein dynamischer Elektrometer ist, mit einer Empfindlichkeit in 4 Bereichen : von 25 - 100 - 250 - 1000 mV für die ganze Weisung. Er ist geeignet besonders für die berührunglose Messung der Materialschichten, in Defektoskopie, weiters als sehr empfindlicher Ph-Meter, als Messer der hohen Widerstände (10^{14-16} Ohm) usw.
-

OUR ORIGINAL

KRAJSKÝ SVAZ VÝROBNÍCH DRUŽSTEV V PRAZE

Dosimetr kapsen



Pro přesnou kontrolu dávek rozptýleného záření na rtg. a isotopových pracovištích. Vhodný přístroj pro zvýšení hygieny a bezpečnosti práce.

MECHANIKA

*lidové výrobní družstvo mechaniků
Praha 3, Opletalova 8*



Mf - 7016

POUR ORIGINAL

DOSIMETR SAMOODEČÍTAČÍ KAPESNÍ TYP D

Dosimetry pro kontrolu ozáření pracovníků jsou přístroje, které jsou konstruovány na principu ionizační komory a indikátoru náboje této komory. Indikátorem náboje jest repulsní vláknový elektrometr s mikroskopem a stupnicí, označenou přímo v jednotkách měřené dávky. Nemá vlastní nabíjecí zdroj a lze jej pohodlně nabíjet z nabíjecího přístroje typu BND (bateriového), nebo SND (síťového).

Způsob použití dosimetru:

Přístroje lze použít k měření záření rozptýleného gama a x. Cejchování přístrojů jest prováděno zářením gama z filtrovaného preparátu radia v rovnováze s jeho rozpadovými produkty, dávkami odpovídajícími rozsahu přístroje za teploty $+20^{\circ}\text{C}$.



Mechanická odolnost dosimetru:

Přístroj jest utěsněn proti vnikání vodních par. Bez poškození snese pad s výše 1 m na plastovou podložku. Vnější plášť přístroje jest olozovan a chráněn proti korozi. Při opatrném zacházení jest dosimetr prakticky nezníčitelný.

Nabíjení dosimetru:

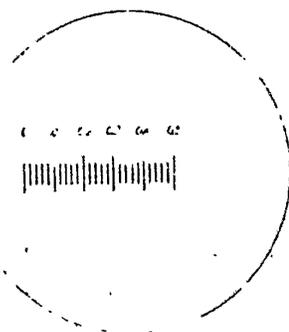
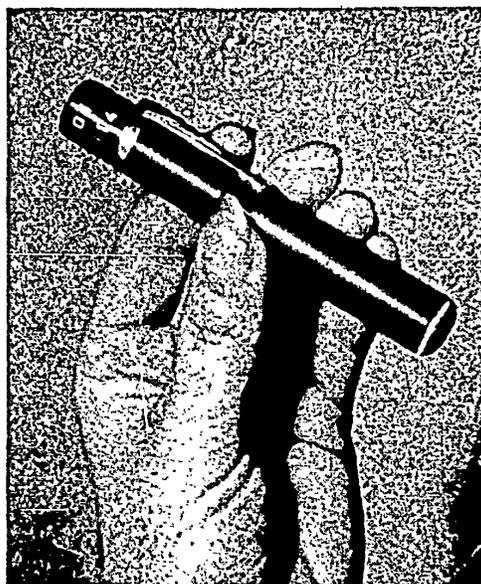
Před expozicí jest nutno elektrodě dosimetru udělit náboj ze zdroje stejnosměrného proudu. Provádí se tím způsobem, že se odšroubuje nejprve uzávěr na spodní straně dosimetru, a potom se zasune do nabíjecího zdroje.

Při nabíjení sledujeme v zorném poli mikroskopu přístroje vlákno elek-

POUR ORIGINAL

KRAJSKÝ SVAZ VÝROBNÍCH DRUŽSTEV V PRAZE

Dosimetr kapesní



Pro přesnou kontrolu dávek rozptýleného záření na rtg. a isotopových pracovištích. Vhodný přístroj pro zvýšení hygieny a bezpečnosti práce.

MECHANIKA

lidové výrobní družstvo mechaniků

Praha 3, Opletalova 8



MI - 7016

POOR ORIGINAL

DOSIMETR SAMOODEČÍSTACÍ KAPESNÍ TYP D

Dosimetry pro kontrolu ozáření pracovníků jsou přístroje, které jsou konstruovány na principu ionizační komory a indikátoru náboje této komory. Indikátorem náboje jest repulsní vláknový elektrometr s mikroskopem a stupnicí, označenou přímo v jednotkách měřené dávky. Nemá vlastní nabíjecí zdroj a lze jej pohodlně nabíjet z nabíjecího přístroje typu BND (bateriového), nebo SND (síťového).

Způsob použití dosimetru:

Přístroje lze použít k měření záření rozptýleného gama a x. Cejchování přístrojů jest prováděno zářením gama z filtrovaného preparátu radia v rovnováze s jeho rozpadovými produkty, dávkami odpovídajícími rozsahu přístroje za teploty $+20^{\circ}\text{C}$.



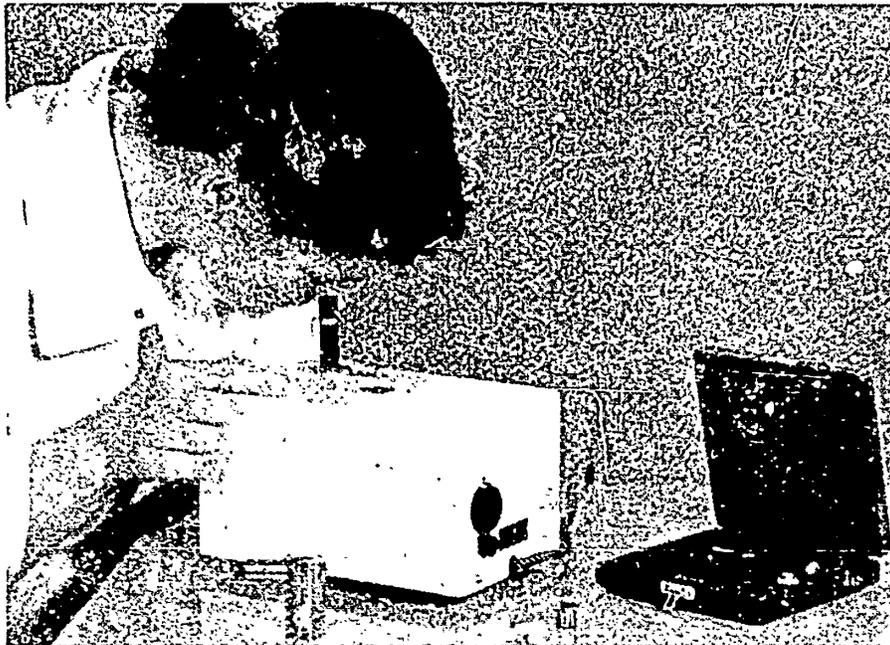
Mechanická odolnost dosimetru:

Přístroj jest utěsněn proti vnikání vodních par. Bez poškození snese pád s výše 1 m na plstěnou podložku. Vnější plášť přístroje jest eloxován a chráněn proti korozi. Při opatrném zacházení jest dosimetr prakticky nezničitelný.

Nabíjení dosimetru:

Před expozicí jest nutno elektrodě dosimetru udělit náboj ze zdroje stejnosměrného proudu. Provádí se tím způsobem, že se odšroubuje nejprve uzávěr na spodní straně dosimetru a potom se zasune do nabíjecího zdroje.

Při nabíjení sledujeme v zorném poli mikroskopu přístroje vlákno elek-

POOR ORIGINAL

trometru, které jest spojeno s nabíjenou elektrodou a vlivem náboje se odchyluje od svého nosiče. Udělíme mu takový náboj, odpovídající výchylce vlákna na stupnici mikroskopu, označené nulou.

Volný spád přístroje a jeho příčiny:

Volný spád nemá býti větší než 2 % celého měrného rozsahu za 24 hodiny. Tento je způsoben jednak vlivem kosmického záření, jednak radioaktivitou surovin, ze kterých jest přístroj zhotoven, dále pak svody a indukovanými náboji izolátorů.

Je-li spád vyšší jak 2 %, může to být z několika příčin:

1. Mechanickým porušením (prasknutím) izolátoru.
2. Orosením izolátoru, porušením těsnění přístroje.
3. Změnou odporu izolátoru, vlivem ozáření přístroje velkými nárazovými dávkami ionisujícího záření.

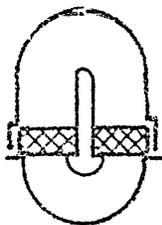
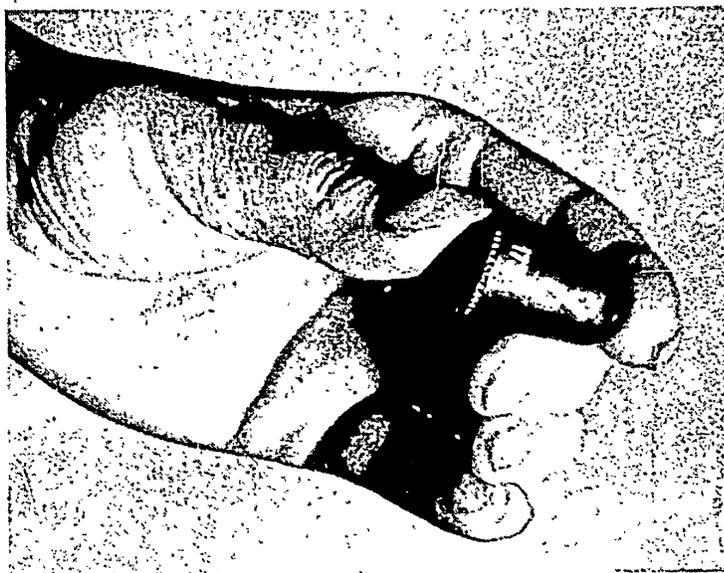
Vady uvedené pod bodem 1—2 může odstraniti pouze výrobce. Při poruše uvedené pod bodem 3, stačí přístroj ohřáti po dobu asi 6 hodin na teplotu 45—50°C a izolátory se regenerují. Někdy stačí ponechati přístroje bez náboje po dobu asi 200 hodin bez ohřevu a za tuto dobu se rovněž izolátor regeneruje.

Přístroj jest opatřen kapesní přichytkou (klipsem).

Typ	Rozsah	Velikost v mm	Váha
D 0,2	200 mr	Ø 14×105	35 g
D 0,5	500 mr	Ø 14× 98	30 g
D 1	1000 mr	Ø 14× 98	30 g
D 25	25 r	Ø 14×105	35 g

POOR ORIGINAL

KRAJSKÝ SVAZ VYROBNÍCH DRUŽSTEV V PRAZE

Dosimetr kapesní typ DI

Jest konstruován na principu malé ionizační komory s velmi dobře izolovanou elektrodou. Jeho nabíjení i vyhodnocení úbytku náboje lze provést na jakémkoliv měřicí náboje o patřičné citlivosti. S tímto dosimetrem lze měřit dávky rozptýleného záření x i gama. Jsou velmi vhodné ke kontrole ozáření pracovníků na rtg. a isotopových pracovištích. Jsou cejchovány s indikátorem náboje elektronkovým (Ra-X-metrem). V této modifikaci lze těmito dosimetry měřit dávky zcela malé, protože celý měrný rozsah měřidla Ra-X-metru je kalibrován pro dávky 0—200 mr. Tento rozsah, resp. citlivost může být na zvláštní přání přizpůsoben i jiným požadavkům. Rozsah 200 mr byl volen s ohledem na týdenní toleranční dávku rozptýleného záření. Dosimetry mají kvalitní izolatory, takže jejich spontánní proudy jsou menší než 2 %/24 hod.

MECHANIKA

*výrobní lidové družstvo mechaniků
Praha 3, Opletalova 8*

MI - 7009

POOR ORIGINAL

KRAJSKÝ SVAZ VÝROBNÍCH DRUŽSTEV V PRAZE

*Přístroje pro nabíjení
kapesních dosimetrů
samoodečítacích*



MECHANIKA

*lidové výrobní družstvo mechaniků
Praha 3, Opletalova 8*

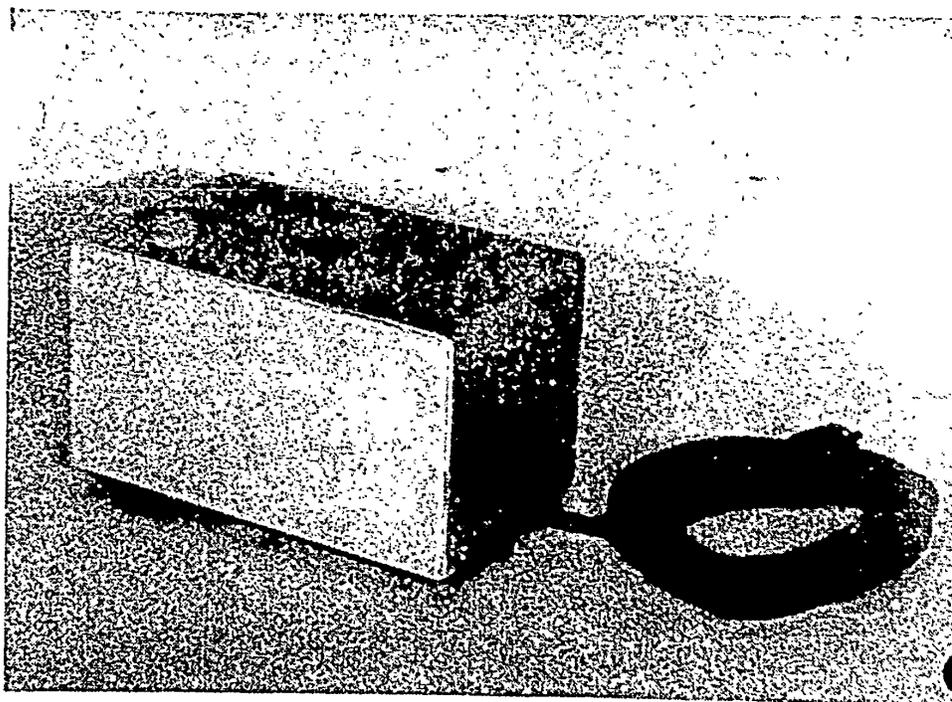
MI - 7015

POOR ORIGINAL

Přístroje pro nabíjení kapsních dosimetrů samoodečítacích jsou vyráběny ve dvou provedeních:

Typ SND (viz obr.) jest malý, přenosný síťový usměrňovač. Napětí náboje jest regulovatelné od nuly — 250 V. Protože elektrometr dosimetru reprodukuje každou sebemenší střídavou složku, bylo nutno zdroj dobře filtrovat RC filtrem a pro vyloučení vlivu náhlých změn síťového napětí stabilisovat výstup pomocí elektronkového stabilisátoru.

Přístroj má volič na různá síťová napětí. Při nabíjení dosimetru jest nutno nejprve zapojiti přístroj na síť a otočením potenciometru ve směru hodinových ručiček zapneme síťový vypínač, při čemž se rozsvítí žárovka. Asi po 20 vteřinách zasuneme dosimetr, který chceme nabíjeti do otvoru až k dorazu a otáčíme potenciometrem, při čemž současně sledujeme na stupnici dosimetru pohyb vlákna.

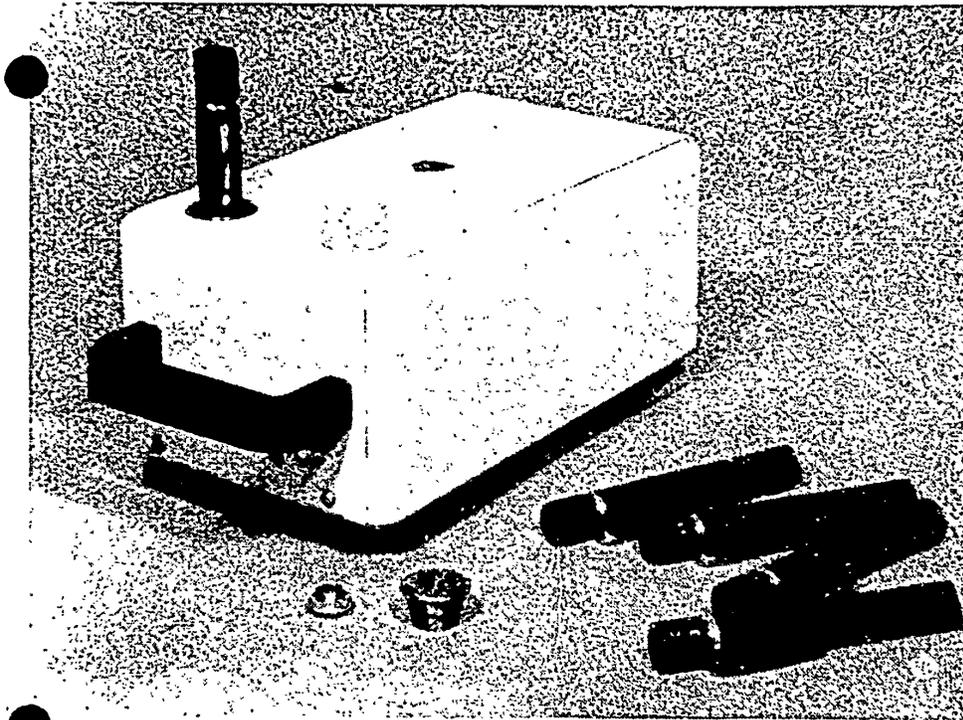


Plný náboj dosimetru odpovídá výchylce označené na stupnici dosimetru nulou. Tento náboj má potenciál asi 150 V. Při odpojení dosimetru dojde ke změně kapacity, což se projeví změnou napětí náboje a nepatrným poklesem vlákna, rovnajícím se přibližně délku stupnice. S tímto poklesem jest nutno počítati a uděliti dosimetru náboj větší o hodnotu, která odpovídá tomuto úbytku. Při manipulaci nutno vždy sledovati vlákno dosimetru, aby nedostalo příliš velký náboj a zůstalo v zorném poli mikroskopu.

Celý přístroj jest celkem jednoduchý a možnost poruchy nepatrná. Jest osazen elektronikami 6 Z 31, 6 F 31 a 150 A 2.

POOR ORIGINAL**Typ BND**

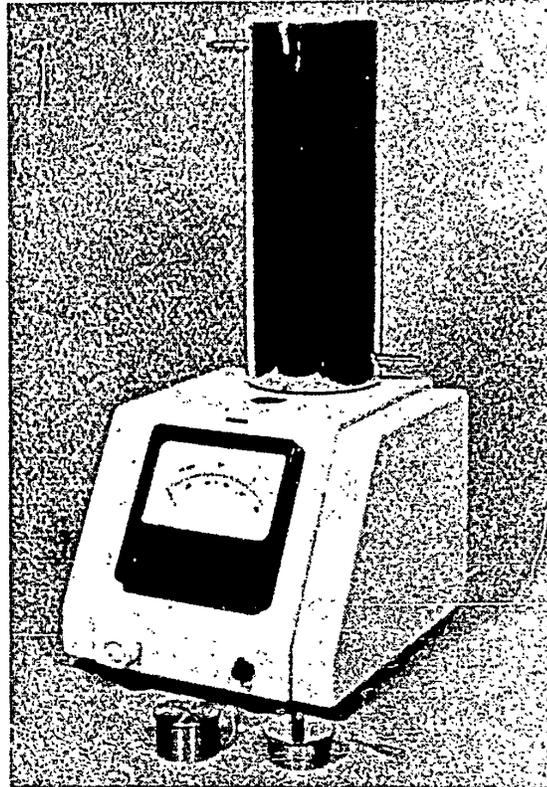
jest přístroj určený rovněž k nabíjení tužkových dosimetrů nezávislý na elektrické síti. Zdrojem napětí jest sada tří miniaturních baterií, umístěných uvnitř přístroje. Potenciometrem, který jest připojen jako dělič napětí, můžeme podobně jako u přístroje SND regulovati velikost náboje. Nabíjení dosimetru se provádí stejným způsobem jako u typu SND. Odběr proudu z baterií jest nepatrný. K osvětlení je použito dvou monočlánek typu Bateria 140. Zdrojem náboje jsou tři baterie typu Bateria 922067.



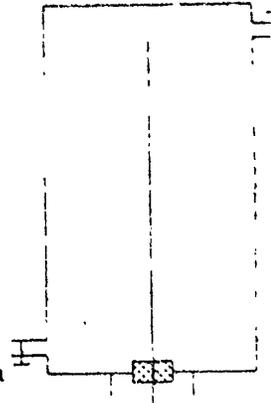
POOR ORIGINAL

KRAJSKÝ SVAZ VÝROBNÍCH
DRUŽSTEV V PRAZE

*Ionisační
komora
alfa*



Typ ARnR pro měření radioaktivních plynů.
Komora jest dvoulitrová, vzduchotěsná, opatřená dvěma
vyústkami pro cirkulační potrubí.
Rozměry komory: \varnothing 100 mm, výška 270 mm.



M E C H A N I K A

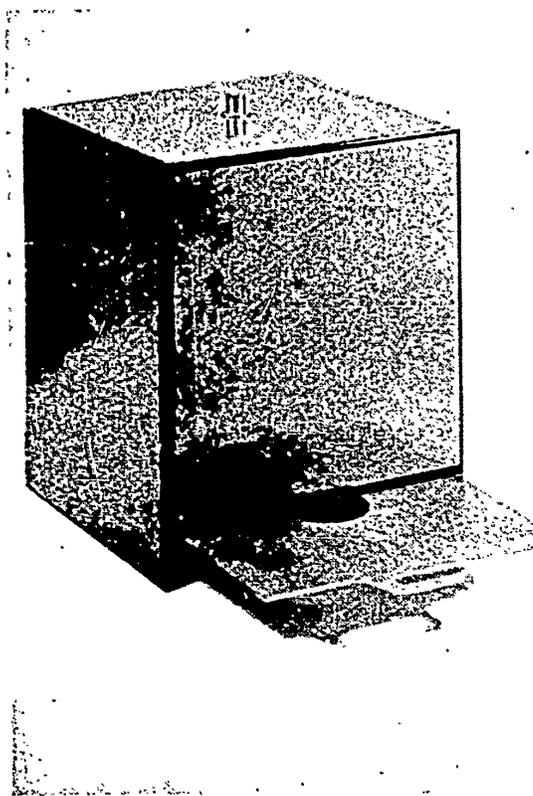
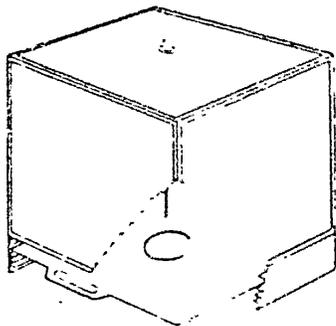
*lidové výrobní družstvo mechaniků
Praha 3, Opletalova 8*

MI - 7011

POOR ORIGINAL

KRAJSKÝ SVAZ VÝROBNÍCH DRUŽSTEV V PRAZE

Ionisační komora beta



27litrová komora pro měření paprsků beta, opatřená tyčovou elektrodou a dvěma vsuvníky, z nichž jeden slouží ke kladení potřebných filtrů, druhý pak ke kladení měřeného preparátu. Komoru nutno připojit k indikátoru náboje pomocí dobrého koaxiálního kabelu, nebo spojovací tyče, vyplněné parafinem, ceresinem a pod.
Rozměry komory: 300×300×300 mm.

MECHANIKA

lidové výrobní družstvo mechaniků

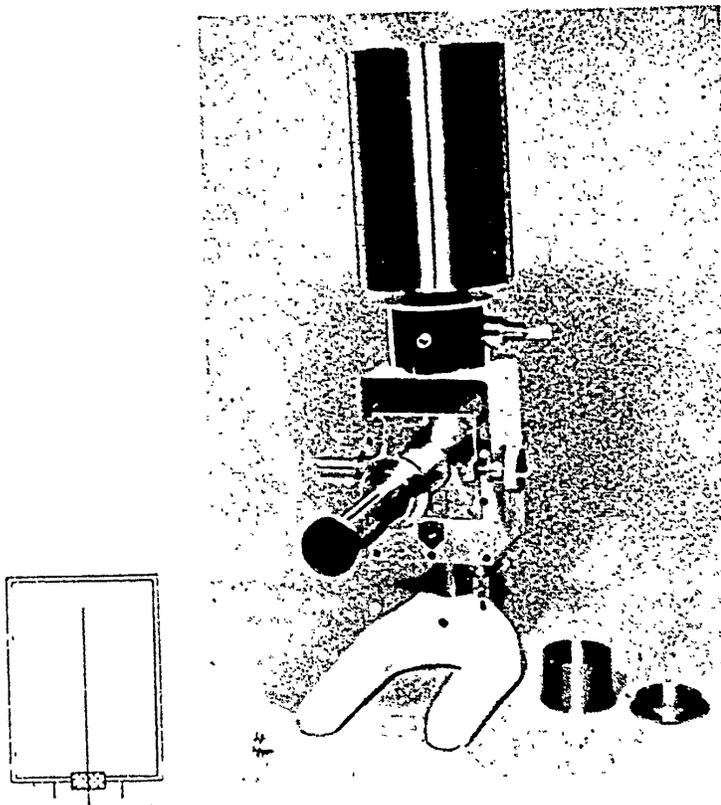
Praha 3, Opletalova 8

MI - 7014

POOR ORIGINAL

KRAJSKÝ SVAZ VÝROBNÍCH DRUŽSTEV V PRAZE

Ionizační komora gamma

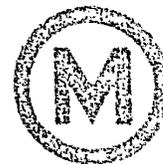


Jest určena k měření záření gamma. Velmi vhodná pro měření srovnávací metodou ke kontrole gamma-záříčů (RA preparátů atd.). K odfiltrování měkkých složek záření má komora stěny z materiálu 3 mm silného. Obsah komory 750 ml. Rozměry komory: \varnothing 90 mm, výška 135 mm.

MECHANIKA

lidové výrobní družstvo mechaniků

Praha 3, Opletalova 8

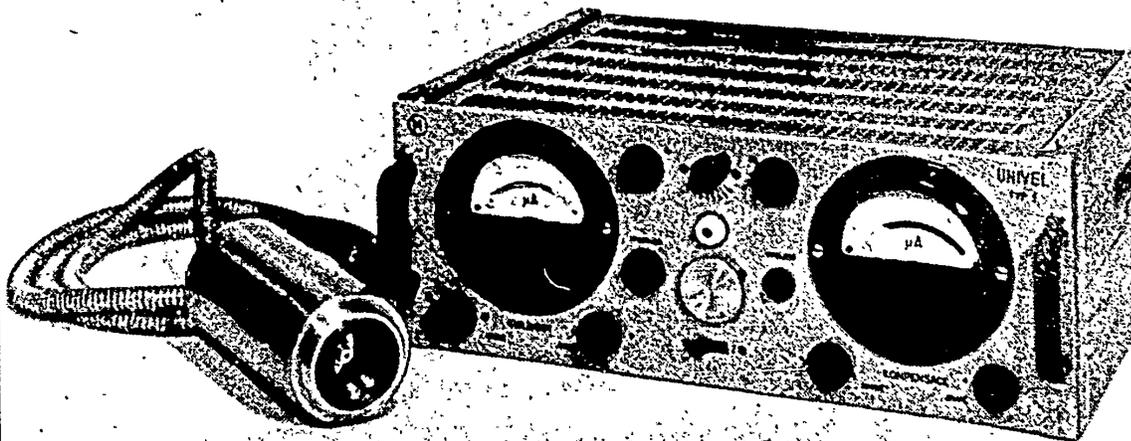


M1 - 7012

POOR ORIGINAL

KRAJSKÝ SVAZ VÝROBNÍCH DRUŽSTEV V PRAZE

UNIVERSÁLNÍ
ELEKTROMETR „UNIVEL“



MECHANIKA

LIDOVÉ VÝROBNÍ DRUŽSTVO MECHANIKO
PRAHA 3, OPLETALOVA 8

POOR ORIGINAL

UNIVERSÁLNÍ ELEKTROMETR „UNIVEL“

Použití přístroje:

Univel je universální přístroj, určený k měření elektrických naboju, napětí zdrojů s velkým vnitřním odporem nebo velmi slabých elektrických proudů. Je proto vhodný pro tato použití:

1. Průmyslová a laboratorní měření pomocí umělých i přírodních radioisotopů, například měření a kontrola tloušťek materiálů a povlaků na základě absorpce nebo odrazu ionisujícího záření, měření koncentrace roztoků a směsí, výšky hladin nebo povrchových vrstev látek v neprůhledných nádobách.
2. Radiologická měření v oboru geologie, lékařství, vodohospodářství atd.
3. Radiometrické měřky tlaku, rychlosti proudění plynu.
4. Radiometrická chromatografie a absorpční analýsy plynů.
5. Měření pH a jiná měření napětí bez zatížení zdroje.
6. Měření elektrických polí, gradientů, povrchových naboju a jiných elektrostatických veličin ve spojení s odstraňováním statické elektřiny, vznikající při zpracování dielektrických materiálů. Výzkum atmosférické elektřiny.
7. Fotometrická měření s fotonkami nebo fotonásobiče.

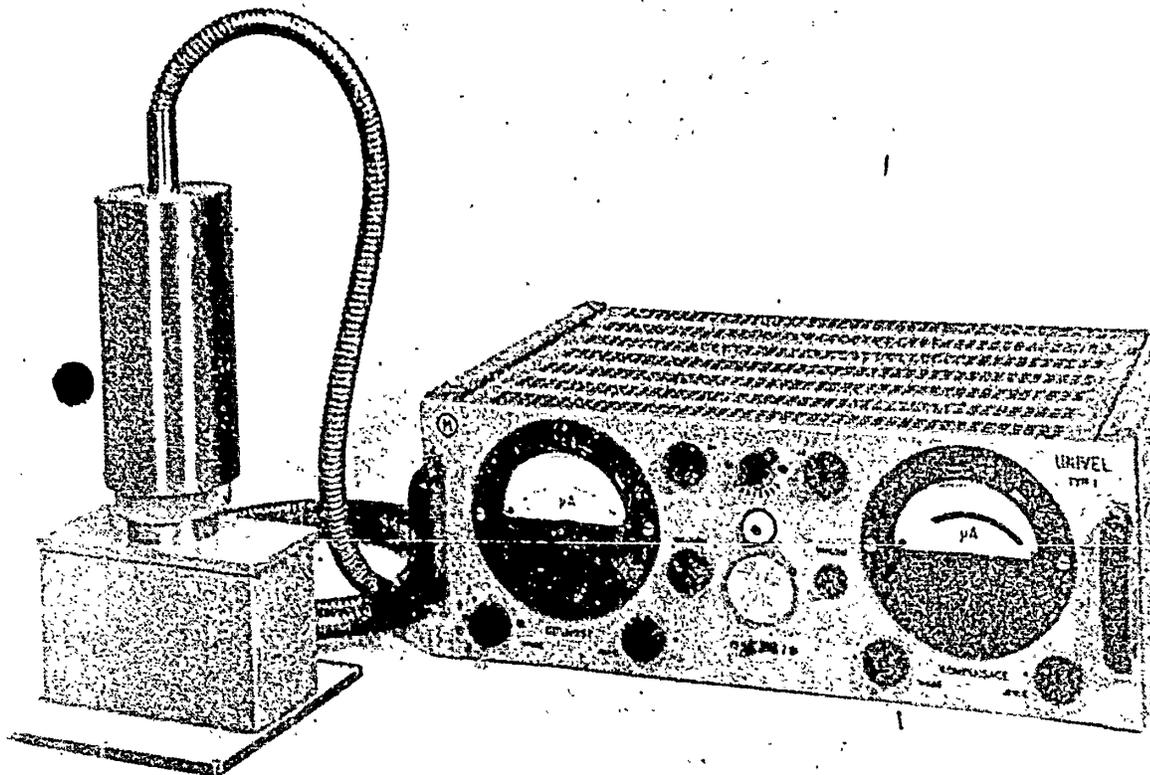
Toto je pouze několik příkladů použití přístroje „Univel“. Jeho všestrannost je dána konstrukcí, která zahrnuje dlouholeté zkušenosti získané při měření a stavbě přístrojů zvláště v oboru radiologie a průmyslového využití radioisotopů.

Popis přístroje:

Přístroj „Univel“ sestává ze základní části, obsahující zesilovač s měřidlem, kompensátor a napájecí díl. Druhou část tvoří sondu s předzesilovačem, na kterou je možno nasadit detektor, vhodný pro žádaný druh měření. Tak například pro bezdotykové měření tloušťek použijí se ionizační komory, při měření elektrostatických veličin vhodně nastavené elektrody a podobně.

S přístrojem lze měřit metodou přímého čtení, kdy stupnice měřidla je cejchována v jednotkách vyšetřované veličiny, nebo nulovou metodou, kdy vstupní napětí je vyváženo vestavěným kompensátorem. Přístroj sám pracuje jako indikátor nuly. Citlivost přístroje je plynule nastavitelná od 5 do 1000 mV na plnou vychylku měřidla. Kompensátor je upraven tak, že jeho napětí lze rovněž plynule měnit v rozmezí 0–10 V, nastavené napětí je možno odečíst na měřidle kompensátoru. Takto se dá oceňovat kompensátor v jednotkách měřené veličiny. Tím se stává přístroj snadno přizpůsobitelným pro téměř všechny průmyslové účely, kde se měří buď přímo v jednotkách vyšetřované veličiny, nebo se sledují odchylky od její normální hodnoty. V tomto druhém případě vyvažuje

POOR ORIGINAL



se normalni hodnota pomocí kompensátoru a měřidlo zesilovače může být cejchováno v % tolerance, na př. $\pm 3\%$.

Přístroj „Univel“ tedy dovoluje použít přímou i nulovou metodu při absolutním i relativním cejchování stupnice měřících přístrojů.

Technické vlastnosti:

Univel je konstruován jako dynamický elektrometr s vibračním membránovým kondensátorem.

Napětová citlivost:

25, 100, 250, 1000 mV ve stupních s plynulou regulací mezi těmito stupni.

Vstupní odpor isolační větší jak 10^{10} ohmů neb Ω

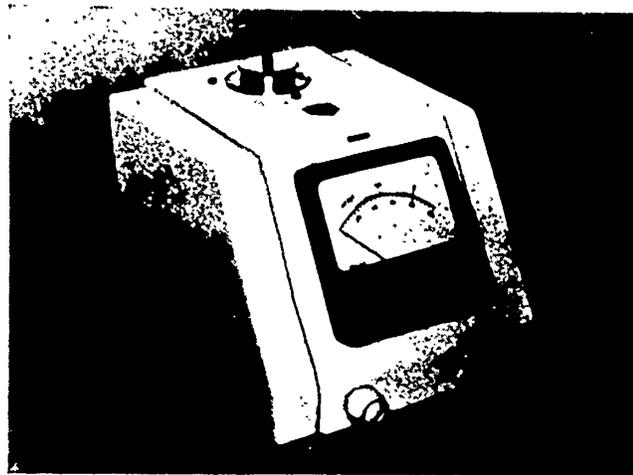
Vstupní měrný odpor připínatelný 10^{11} ohmů a 10^9 ohmů.

Proudová citlivost podle použitého odporu a napěťové citlivosti $5 \cdot 10^{-15}$ A - 10^{-9} A na plnou výchylku měřidla.

Časovou konstantu s odporem 10^9 cca 0,2 vt.

OUR ORIGINALTHIS IS AN UNCLASSIFIED DOCUMENTPage 1 of 4 Pages.

KRAJSK. SVAZ VYROBNÍ

Ra-X-metr

Přístroj k vyhodnocení náboje dosimetru typu DI a ionizačních komor. Vyrábí se jednak v připojení na síť střídavého proudu, typ 8, jednak s vlastním zdrojem suchých baterií (typ 7).

Tento nový přístroj má velmi stabilní vstupní obvod s elektrometrickou elektronikou, takže reprodukovatelnost měření jest lepší než $\pm 2\%$. Jest cejchován s dosimetry k měření tolerančních dávek typu DI pro rozsah 200 mr. Voltová citlivost jest asi 50 V pro celou výchylku měřidla přístroje.

Ra-X-metr typ 7 jest zvlášt vhodný nejen pro měření náboje malých kapesních dosimetrů, ale i náboje komor ionizačních, sloužících ke zjišťování radioaktivity preparátu, vod, plynu atd. přímo v terénu. Celý přístroj i s normálním příslušenstvím jest uložen ve vkusné pohotovostní brašně.



MECHANIKA

výrobní lidové družstvo mechaniků

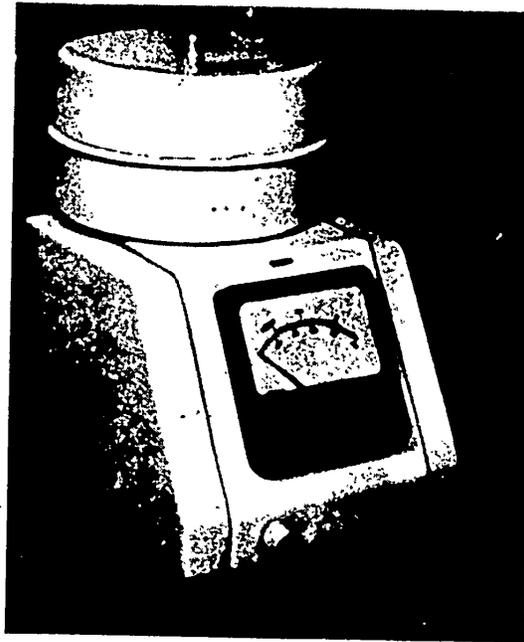
Praha 3, Opletalova 8

MI - 7010 STAT

POOR ORIGINAL

Page 2 of 4 Pages

Ionisační komora alfa



Typ AR

Dvoulitrová komora s talířovou elektrodou pro měření zářičů alfa. Jest přizpůsobena k připojení na jakýkoliv elektrometr.
Rozměry komory: \varnothing 180 mm, výška 110 mm, \varnothing talířové elektrody 150 mm.



MECHANIK

*lidové výrobní družstvo mechaniků
Praha 3, Opletalova 8*

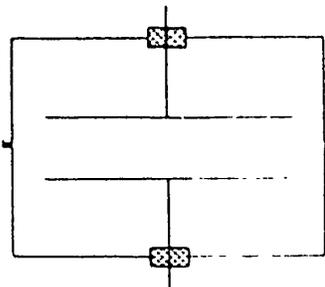
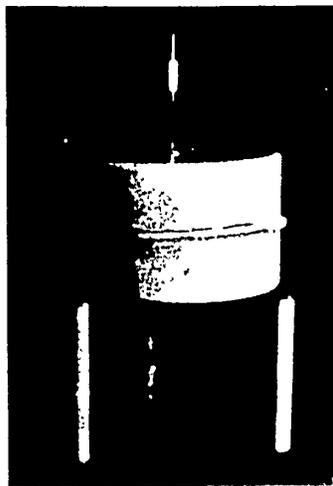
MI - 7008 STAT



POOR ORIGINAL

KRAJSKÝ SVAZ VÝROBNÍCH ...

Ionisační komora alfa



Typ AP. Dvoulitrová komora se dvěma talířovými pohyblivými elektrodami pro měření zářičů alfa. Lze jí měřit i velmi malá kvanta záření radioaktivních prvků.
Rozměry komory: \varnothing 180 mm, výška 110 mm — \varnothing talířových elektrod 150 mm, celková výška komory i se stativem 330 mm.

MECHANIKA

lidové výrobní družstvo mecha...

Praha 3, Opletalova 8



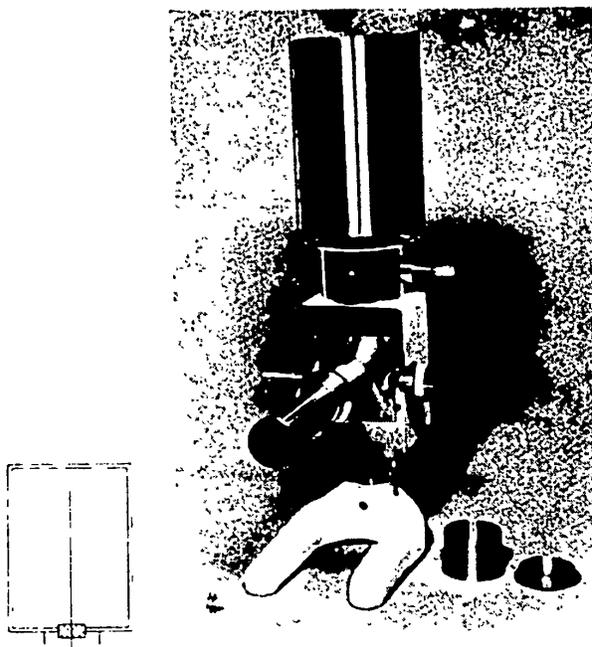
STAT

POOR ORIGINAL

Page 4 of 4 Pages

KRAJSKY SVAZ VYROBNICHU STAVU PRAZE

Ionisační komora gamma



Jest určena k měření záření gamma. Velmi vhodná pro měření srovnávací metodou ke kontrole gamma-zářičů (RA preparátů atd.). K odfiltrování měkkých složek záření má komora stěny z materiálu 3 mm silného. Obsah komory 750 ml
 Rozměry komory: \varnothing 90 mm, výška 135 mm.

MECHANIKA

lidové výrobní družstvo mechaniků

Praha 3, Opletalova 8



MI-70STAT

